Politique d'utilisation des pesticides en milieu forestier

Document de support à la Commission parlementaire

Avril 1988

Québec

AVANT-PROPOS

UN DÉFI A RELEVER:

PRÉOCCUPATION ENVIRONNEMENTALE ET RENDEMENT SOUTENU DES FORETS

Comment concilier la production soutenu des forêts et la protection de l'environnement?

La gestion forestière au Québec est dans une phase importante de changements. Plusieurs évènements ont contribué à la remise en question d'approches traditionnelles et à l'émergence d'une nouvelle philosophie.

La récente loi sur les forêts adoptée en décembre 1986 (L.R.Q., c. F-4.1) reflète le nouveau contexte de la foresterie québécoise. D'une approche historiquement tournée vers la récolte de la matière ligneuse, une volonté nouvelle fait surface et consiste à assurer un juste équilibre entre la récolte et les aménagements requis pour soutenir un niveau d'approvisionnement des usines à perpétuité.

Par ailleurs, le Québec se dotait en juin 1987 d'une loi sur les pesticides (L.R.Q., c. P-9.3) ayant comme objectif premier d'en réduire et d'en contrôler l'usage. Le secteur forestier, comme les autres domaines d'activités, est visé par cette nouvelle législation puisque les phénomènes biologiques que l'on retrouve dans le milieu forestier peuvent nécessiter l'utilisation de pesticides, particulièrement dans un contexte d'aménagement plus intensif.

Enfin, le public manifeste au Québec comme ailleurs dans le monde depuis quelques années un vif intérêt pour les questions environnementales touchant le milieu forestier. Le débat entourant les pulvérisations d'insec-

ticides contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette et l'intérêt pour les impacts des précipitations acides sur la forêt témoignent de ces préoccupations.

La présente consultation permettra d'installer les bases d'une politique d'utilisation des pesticides en milieu forestier.

Ministre délégué aux Forêts

ALBERT COTÉ

Ministre de l'Environnement

CLIFFORD LINCOLN

POLITIQUE D'UTILISATION DES PESTICIDES EN MILIEU FORESTIER

		Page
AVANT-PROPOS		i
TABLE DES MATIERES		iii
LISTE DES TABLEAUX		viii
1. INTRODUCTION		1
2. LA FORET ET LA PRATIQUE FORESTIERE AU QUÉBEC		3
2.1 Introduction		3
2.2 Importance de la forêt		3
2.2.1	Aspects écologiques	3
2.2.2	Aspects socio-économiques	4
2.3 La Loi sur les forêts		5
2.3.1	Éléments centraux	6
2.3.2	Règles de gestion	7
2.4 Niveaux d'approvisionnement à soutenir		9
2.5 Niveaux d'aménagement requis		11
3. LA PROTECTION DES FORETS ET LE CONTROLE DE LA VÉGÉTATION		14
3.1 Épidémies d'insectes et maladies		14
3.1.1	Approche intégrée du ministère de l'Énergie et des Ressources	15

			Page
	3.1.2	Contexte de la mise en application de l'approche	16
	3.1.3	Outils requis pour une approche intégrée	16
	3.1.3.1	La prévention	17
	3.1.3.2	La détection	18
	3.1.3.3	La lutte	19
	3.1.4	Perspective de développement dans la lutte aux épidémies	20
3.2	Le contrôle de la végétation compétitive		26
	3.2.1	Besoins d'intervention	26
	3.2.2	Méthodes de contrôle	28
	3.2.3	Perspectives de développement	29
3.3	Recherche et développement		30
	3.3.1	Connaissance de l'évolution de la forêt affectée par les agents nuisibles	33
	3.3.2	Actions préventives en forêt	33
	3.3.3	Moyens de rechange pour lutter contre les agents nuisibles de la forêt	34
	3.3.4	Amélioration dans l'utilisation des bois	35
	3.3.5	Rationalisation de l'utilisation des moyens conventionnels de lutte	35
	3.3.6	Outils de prise de décisions et protection contre les agents nuisibles	36
4.	LES PESTICIDES ET LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT		38
4.1	Loi sur les produits antiparasitaires		38

		Page
4.2 Loi sur la qualité de l'environnement		39
4.2.1	Réglementation spécifique	39
4.2.1.1	La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement	39
4.2.1.2	Procédure administrative pour l'analyse de répercussions environnementales de projets soumis selon l'article 22 de la Loi	41
4.2.2	Les usages de pesticides en forêt	41
4.2.3	Dispositions particulières applicables aux territoires de la Baie-James et du Nord québécois	44
4.3 Loi sur les pesticides		45
4.3.1	Objectifs et principes	45
4.3.2	La réglementation	45
4.3.2.1	Classifier les pesticides	46
4.3.2.2	S'assurer de la sensibilisation et de la compétence des personnes vendant et utilisant des pesticides	46
4.3.2.3	Connaître les intervenants et la circulation des produits sur le territoire du Québec	46
4.3.2.4	Construire un code de gestion des pesticides	47
4.3.3	La loi sur les pesticides et l'aménagiste forestier	47
5. ETAT ACCTUEL DE LA SITUATION - BESOIN DE CONCERTATION		49
5.1 Opposition apparente des objectifs de la loi sur les forêts et de la loi sur les pesticides		49

Page

5.2 Complémentarité de la loi sur les pesticides et de la loi sur la qualité de l'environnement 49

5.3 Multiplicité des études d'impact 50

5.4 Nécessité de connaître les règles du jeu 51

5.5 Dynamisme de la forêt et difficultés de prévoir les phénomènes biologiques 51

6. UNE POLITIQUE GOUVERNEMENTALE 53

6.1 Les principes directeurs 53

6.1.1 Risques à la santé humaine et à l'environnement 53

6.1.2 Consultation de la population 55

6.1.3 Un outil d'aménagement forestier 56

6.1.4 Responsabilités partagées à l'égard des pesticides en milieu forestier 58

6.1.5 Examen des moyens de rechange 60

6.1.6 La recherche et le développement 61

6.2 Politique d'utilisation des pesticides en milieu forestier: un énoncé global 61

7. LES SOLUTIONS ENVISAGEES 63

7.1 Programme de 5 ans d'utilisation de pesticides 63

7.1.1 Présentation 63

7.1.2 Programmation de cinq ans 65

7.1.3 Éléments d'étude d'impact 66

		Page
7.1.4	Caractéristiques	68
7.2 Utilisation du B.t. et du glyphosate sans étude d'impact		69
7.2.1	Présentation	69
7.2.2	Justification du choix du B.t. et du glyphosate	70
7.2.3	Approbation subséquente du ministère de l'Environnement	70
7.2.4	Modification de la réglementation en vigueur	71
7.2.5	Processus de révision des produits exclus de la procédure	71
7.2.6	Pesticides soumis à la procédure d'évaluation en vigueur et éventuellement aux audiences publiques	72
7.2.7	Caractéristiques	72
8. LES IMPLICATIONS FINANCIERES		74

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1 - Importance relative des principaux insectes et maladies retrouvés en forêt naturelle	22
Tableau 2 - Importance relative des principaux insectes et maladies retrouvés en plantation	23
Tableau 3 - Historique des traitements réalisés au Québec par le ministère de l'Énergie et des Ressources	24
Tableau 4 - Projets d'utilisation de pesticides en forêt depuis 1981	42

1. INTRODUCTION

La gestion forestière au Québec est dans une phase importante de changements. Plusieurs évènements ont contribué à la remise en question d'approches traditionnelles et à l'émergence d'une nouvelle philosophie.

La récente loi sur les forêts adoptée en décembre 1986 (L.R.Q., c. F-4.1) reflète le nouveau contexte de la foresterie québécoise. D'une approche historiquement tournée vers la récolte de la matière ligneuse, une volonté nouvelle fait surface et consiste à assurer un juste équilibre entre la récolte et les aménagements requis pour soutenir un niveau d'approvisionnement des usines à perpétuité.

Par ailleurs, le Québec se dotait en juin 1987 d'une loi sur les pesticides (L.R.Q., c. P-9.3) ayant comme objectif premier d'en réduire et d'en contrôler l'usage. Le secteur forestier, comme les autres domaines d'activités, est visé par cette nouvelle législation puisque les phénomènes biologiques que l'on retrouve dans le milieu forestier peuvent nécessiter l'utilisation de pesticides, particulièrement dans un contexte d'aménagement plus intensif.

Enfin, le public manifeste au Québec comme ailleurs dans le monde depuis quelques années un vif intérêt pour les questions environnementales touchant le milieu forestier. Le débat entourant les pulvérisations d'insecticides contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette et l'intérêt pour les impacts des précipitations acides sur la forêt témoignent de ces préoccupations.

Alors, dans un tel contexte, comment concilier la protection des forêts et la protection de l'environnement?

Le présent document propose deux approches permettant de concilier les objectifs du ministère de l'Énergie et des Ressources et du ministère de l'Environnement sur l'utilisation des pesticides en milieu forestier.

La première partie du texte traite de la forêt, de son importance sociale et économique et des besoins de protection de cette ressource renouvelable. Ensuite, on présente sommairement les lois et règlements applicables à l'utilisation des pesticides en milieu forestier. La troisième section contient un énoncé de politique et deux scénarios envisageables pour la mettre en oeuvre tout en assurant une utilisation judicieuse des pesticides en milieu forestier. Le présent document sert donc à exposer la problématique et à baliser les règles du jeu.

2. LA FORET ET LA PRATIQUE FORESTIERE AU QUÉBEC

2.1 Introduction

La superficie totale du Québec est de 167 millions d'hectares. La zone forestière dite commerciale y occupe 76 millions d'hectares dont 25 millions en terrains productifs et accessibles du domaine public servant à la production de matière ligneuse.

Ainsi, les activités du secteur forestier assurant l'approvisionnement de quelque 2 500 usines de transformation ne s'exercent que sur le tiers de la superficie des forêts dites commerciales. Sans aménagement, la capacité de produire de ces forêts est de l'ordre de 19 millions de mètres cubes de bois résineux. Avec la même superficie, la Suède qui pratique l'aménagement depuis une centaine d'années, produit environ deux fois plus que la forêt québécoise.

En assurant un équilibre optimal entre la récolte des peuplements parvenus à maturité et les efforts de régénération naturelle et artificielle, cette capacité de produire sur une base permanente peut être portée à 26 millions de mètres cubes. L'atteinte de ces objectifs de production et la mise en oeuvre des moyens pour ce faire constituent l'essence du nouveau régime forestier.

2.2 Importance de la forêt québécoise

2.2.1 Aspects écologiques

Les zones écologiques de la toundra et de la taïga recouvrent 54% de la superficie totale du Québec tandis que la forêt commerciale s'étend sur le reste du territoire.

L'immensité et la diversité sont les deux caractéristiques les plus importantes de la zone de la forêt commerciale. Cette forêt se divise en trois grandes zones de végétation: la pessière à épinette noire au nord, la sapinière au centre et l'érablière au sud. Chacune de ces zones comprend de nombreux écosystèmes. Cette forêt est parsemée de centaines de milliers de lacs (7,3 millions d'ha), des terrains forestiers du domaine privé (6,1 millions d'ha) et comporte des terres agricoles, des tourbières et des sites forestiers improductifs dont la superficie est supérieure à celle de Terre-Neuve (13,5 millions d'ha). La topographie, l'éloignement, la petite dimension des arbres ou la faible densité des peuplements retranchent une superficie trois fois plus grande que la Nouvelle-Écosse à l'utilisation par l'homme à des fins de production forestière (18,9 millions d'ha). De même, à l'intérieur de la superficie résiduelle, les parcs, les réserves écologiques, certaines zones de conservation et les bandes vertes le long des lacs et cours d'eau constituent des territoires consacrés à la conservation et à la protection du milieu, qui ne peuvent être utilisés pour la production forestière (4,9 millions d'ha).

En plus de servir d'habitat à une faune diversifiée et de permettre à une flore importante de s'y développer, le milieu forestier exerce une influence considérable sur la préservation de ressources comme l'eau, l'air et le sol.

2.2.2 Aspects socio-économiques

Au Québec, l'activité forestière assure de l'emploi à 15% de la main-d'oeuvre active, soit quelque 250 000 personnes. Pour les travailleurs, le secteur forestier signifie le versement annuel de 2 milliards de $ en salaire; les retombées fiscales pour les deux paliers de gouvernement représentent également 2 milliards de $ par année.

Si cette contribution du secteur forestier est majeure dans son ensemble, elle l'est encore davantage si l'on considère l'aspect régional de ce

développement. Par exemple, dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue et de l'Outaouais, le secteur forestier assure 67% de l'emploi manufacturier. Même dans la région du Saguenay - Lac St-Jean, que l'opinion populaire associe davantage à la production d'aluminium, le secteur forestier contribue à plus de 40% de l'emploi manufacturier total.

L'activité forestière s'articule notamment autour des efforts répétés de milliers de personnes pour tirer du milieu forestier une source de bien-être économique. La transformation primaire et secondaire de la matière ligneuse permet aux usines de produire des biens dont la valeur se situe à près de 10 milliards de $ par année.

D'autre part, les activités de chasse et pêche engendrent des dépenses annuelles de plus de 600 millions de $. En effet, la forêt québécoise représente un territoire prolifique pour les amateurs de pêche et de chasse. Plus de 30% de la population du Québec (15 ans et plus) y fait la pêche et 12% y pratique la chasse sur une base annuelle. Ce territoire est bien sûr utilisé pour la récréation et les activités de plein air qui connaissent, depuis maintenant plusieurs années, une vogue exceptionnelle. Source de loisirs, la forêt fait également partie de notre patrimoine culturel et même de nos traditions.

2.3 La loi sur les forêts

La loi sur les forêts est le fruit d'une consultation publique, d'un livre blanc et d'une commission parlementaire. Elle a d'ailleurs été adoptée à l'unanimité par l'Assemblée nationale.

Cette loi fait du rendement soutenu des forêts publiques une obligation légale que le ministère de l'Energie et des Ressources et les industriels sont tenus de respecter; le premier en fixant les objectifs de production, les seconds en mettant en oeuvre les moyens permettant d'atteindre ces

objectifs. Cette répartition des rôles est scellée par un contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF).

2.3.1 Éléments centraux

La loi sur les forêts a pour but d'instaurer progressivement un nouveau régime forestier d'ici avril 1990 et d'en assurer la continuité.

Les éléments principaux de ce régime peuvent se résumer ainsi:

- assurer la remise en production des aires de récolte, afin de maintenir le rendement soutenu stipulé dans les CAAF.

- assurer la protection de l'ensemble des ressources du milieu forestier et le respect de la vocation des différents sites.

- favoriser le développement des forêts du domaine privé et considérer les forêts publiques comme une source résiduelle d'approvisionnement des usines.

- conférer aux industriels forestiers le droit d'obtenir un approvisionnement à long terme, en provenance du domaine public. Les obliger à améliorer le rendement de la forêt naturelle de 40% et à l'aménager pour maintenir ou augmenter le niveau de production à perpétuité.

- rendre le gouvernement responsable de la remise en production des territoires perturbés, avant l'entrée en vigueur du régime et de l'aménagement des territoires qui ne feront pas l'objet d'un contrat avec l'industrie.

Le nouveau régime impliquera donc une augmentation substantielle des traitements sylvicoles nécessaires pour remettre les parterres de coupe en production et pour améliorer le niveau de production de la forêt québécoise.

En régime de croisière, lorsque tous les CAAF seront signés, l'industrie assumera donc la responsabilité de la remise en production des aires de coupe et la culture de la forêt pour atteindre les rendements prévus aux CAAF.

2.3.2 Règles de gestion

La mise en application d'un tel régime, qui modifie de façon fondamentale la foresterie québécoise, implique de nouvelles règles de gestion qui doivent être suivies par tous les intervenants en forêt publique.

Ces règles de gestion se retrouvent dans le "Manuel d'Aménagement Forestier" publié et mis à jour par le ministère de l'Énergie et des Ressources conformément à la Loi sur les Forêts et qui contient l'ensemble des principes forestiers reconnus au Québec.

En vertu de ce manuel, le bénéficiaire doit préparer et soumettre à l'approbation du ministre un plan général et un plan quinquennal d'aménagement forestier ainsi qu'un plan annuel d'intervention pour faire connaître ses intentions en matière d'aménagement forestier. De même, à la fin de chaque année, il doit préparer et soumettre au ministre un rapport sur les activités d'aménagement réalisées durant l'année.

Le gouvernement peut, par voie réglementaire, déterminer la forme du plan général et du plan quinquennal d'aménagement forestier, du plan annuel d'intervention et de la mise à jour du plan général. Il peut aussi, de la même façon, déterminer la forme et la teneur des rapports d'activités que le bénéficiaire doit soumettre au ministre ainsi que l'époque où les plans et rapports doivent être soumis (article 172).

Le plan général d'aménagement forestier de l'unité d'aménagement doit prévoir, pour la durée du contrat, les différentes activités d'aménagement forestier qu'entend réaliser le bénéficiaire pour obtenir le rendement

annuel fixé au contrat. Il doit également prévoir l'application de méthodes de prévention et identifier des moyens de répression susceptibles de minimiser l'impact, sur le rendement annuel prévu au contrat, des problèmes entomologiques et pathologiques susceptibles d'affecter l'unité d'aménagement (article 51). Lorsque plusieurs contrats s'exercent sur un même territoire, les bénéficiaires peuvent produire le même plan général d'aménagement s'il y a entente à cet effet. Le ministre procède à l'analyse et à l'approbation du plan général d'aménagement sur la base de la méthode et des hypothèses de calcul de la possibilité annuelle de coupe et sur la base des effets escomptés des différents traitements sylvicoles sur cette possibilité tels qu'ils apparaissent dans le manuel. Lors de la vérification des plans généraux, le ministre s'assure également qu'une analyse de complémentarité des stratégies d'aménagement a été effectuée par les bénéficiaires dont les contrats s'exercent sur des aires communes.

"Le plan quinquennal décrit, pour chacune des cinq années, les activités d'aménagement forestier que le bénéficiaire entend réaliser, les secteurs de coupe et la séquence selon laquelle ils seront aménagés, les méthodes de coupe et les traitements sylvicoles qu'il entend utiliser pour atteindre le rendement annuel prévu au "contrat" (article 52). "Lorsque, plusieurs contrats portent sur une même aire forestière, les bénéficiaires doivent s'entendre sur les modalités de réalisation des activités d'aménagement forestier dans les aires communes, notamment sur les modalités d'intégration des coupes. Cette entente doit être reproduite dans le plan quinquennal de chaque bénéficiaire qui l'a conclue" (article 55). Le ministre procède à l'analyse et à l'approbation du plan quinquennal sur la base de sa conformité avec le plan général ou des informations annexées au contrat.

Le bénéficiaire doit mettre à jour son plan général pour tenir compte du plan quinquennal approuvé ou confectionné par le ministre (article 54). Les plans d'aménagement approuvés font partie du contrat (article 59).

Quant au plan annuel d'intervention, il décrit toutes les activités d'aménagement forestier que le bénéficiaire entend réaliser au cours de l'année pour la mise en oeuvre du plan quinquennal (article 57). Il permet d'indiquer avec précision l'endroit où le bénéficiaire prévoit réaliser ces activités. Pour être approuvé par le ministre, ce plan doit être conforme au contenu général du plan quinquennal et aux normes d'intervention forestière. Le permis d'intervention est délivré au bénéficiaire sur approbation de son plan annuel d'intervention (article 85).

Selon l'article 70, "à la fin de chaque année, le bénéficiaire d'un contrat doit préparer et soumettre au ministre dans la forme, à l'époque et selon la teneur que détermine le gouvernement par voie réglementaire, un rapport sur les activités d'aménagement réalisées durant l'année".

Le ministre met à la disposition du bénéficiaire les données d'inventaire forestier et les données d'inventaire pathologique, entomologique et écologique disponibles (article 63). Pour sa part, le bénéficiaire complète, s'il y a lieu, ces inventaires pour réaliser la planification de ses activités d'aménagement.

2.4 Niveaux d'approvisionnement à soutenir

La forêt québécoise, jadis considérée comme une source intarissable de matière première, devra maintenant être aménagée, voire même cultivée, sur une base permanente, pour soutenir un niveau d'activité économique plus important pour le futur. Déjà, les produits forestiers de qualité supérieure sont devenus rares.

En plus de la pression des différents éléments naturels (insectes, maladies, état suranné des peuplements) sur la forêt qui réduisent son accroissement annuel moyen de l'ordre de 20%, la demande exprimée par les consommateurs nord-américains est énorme. Que ce soit pour la construction de nouvelles usines, l'agrandissement d'usines existantes ou leur moder-

nisation, les demandes d'augmentation d'approvisionnement en provenance du domaine public sont très importantes. A elles seules, ces demandes ont totalisé 5,0 millions de mètres cubes de bois au cours des 12 derniers mois.

Au cours des 15 dernières années, la production annuelle de bois de sciage au Québec a augmenté de 250%. Pour la même période, la production de pâtes et papiers est passée de 5,5 à 7,8 millions de tonnes métriques par an. Les prévisions sont à l'effet que la demande devrait continuer à augmenter de 2 à 3% par an pour les 20 prochaines années.

D'ailleurs, les gouvernements du Québec et du Canada sont intervenus pour supporter directement le développement industriel. Le programme de modernisation des usines amorcé depuis quelque dix ans et financé par l'industrie et les deux niveaux de Gouvernement, de même que l'ouverture de nouvelles usines, démontrent bien l'intention gouvernementale de favoriser le développement industriel forestier.

Il s'agit là d'une réponse des gouvernements aux pressions répétées et soutenues de la population; d'ailleurs, que ce soit à Mont-Laurier, Matane, Port Cartier ou ailleurs, la volonté de développement à partir du secteur forestier a fait l'objet de larges mobilisations des populations locales.

Pour soutenir ces besoins et ainsi maintenir et développer l'activité économique, la forêt publique québécoise doit être en mesure de répondre à une demande annuelle de l'ordre de 26 millions de mètres cubes de bois résineux pour les prochains 50 ans et de 30 millions de mètres cubes pour la période comprise entre 50 et 120 ans. Or, la possibilité de la forêt du Québec sans aménagement (retour naturel des peuplements sans aucune intervention) n'est que de 19 millions de mètres cubes.

Par ailleurs, compte tenu du niveau d'aménagement proposé et du fait que plus de 60% du stock forestier situé en terrain productif et accessible est composé de peuplements qui ont atteint ou dépassé l'âge de maturité,

l'entreprise forestière peut bénéficier immédiatement de ce que le vocabulaire forestier définit sous le terme "d'effet de possibilité". C'est donc ce principe qui permet à la forêt québécoise de soutenir dès maintenant une coupe de 26 millions de mètres cubes de bois résineux, à cause de sa structure d'âge et parce qu'un programme d'aménagement important est déjà appliqué sur une base permanente.

2.5 Niveau d'aménagement requis

L'objectif des travaux d'aménagement est de soutenir une possibilité forestière de l'ordre de 26 millions de mètres cubes sur la base du rendement soutenu pour une période de 50 ans et d'augmenter cette possibilité à 30 millions de mètres cubes par la suite.

Sur les forêts du domaine public, 225 000 hectares feront annuellement l'objet de récolte dans les peuplements résineux au cours des dix prochaines années. De quelle façon se fera la remise en production de ces superficies?

Évidemment, de nombreux scénarios ont été et peuvent être envisagés. Cependant, compte tenu, entre autres, des caractéristiques des principales essences résineuses du Québec, un des scénarios les plus plausibles est à l'effet que les futurs titulaires de CAAF miseront avant tout sur la régénération naturelle. Par contre, il faut bien distinguer ici la notion de laisser la nature faire son oeuvre au fil des décades et celle d'intervenir pour aider la nature, en favorisant la coupe avec protection de régénération, là où elle est établie, et en préconisant des coupes de régénération, là où il est probable qu'elle s'établisse. L'important programme de reboisement mis en place par le Québec en 1983 qui consiste à mettre en terre, dès cette année, 250 millions de plants dont 180 millions en forêt publique s'avère toujours nécessaire, mais il servira avant tout de complément, là où les peuplements se régénèrent plus difficilement ou pour pallier aux délais de mise en place de la régénération.

Actuellement, selon les connaissances disponibles, il semble possible de régénérer naturellement environ 70% des peuplements exploités annuellement, en améliorant les pratiques de récolte actuelles.

Pour les pessières et les peuplements mélangés à dominance résineuse, qui représentent respectivement 52% et 19% des forêts récoltées annuellement, l'approche consisterait à privilégier les coupes de régénération, telles les coupes par bandes et par trouées. Dans le cas des sapinières qui comptent pour 25% de la superficie récoltée, la coupe avec protection de régénération serait favorisée.

Des 225 000 hectares des forêts exploitées annuellement, entre 150 000 et 165 000 pourraient ainsi être régénérés par voie naturelle et le territoire résiduel serait remis en production par plantation.

Pour améliorer le rendement des peuplements régénérés par voie naturelle ou artificielle, des travaux de dégagement seront requis pour que les nouveaux peuplements franchissent l'étape juvénile le plus rapidement possible et atteignent un niveau de liberté de croissance, sans interférence importante de la part des espèces compétitrices. De même, les efforts consentis à l'aménagement devront tenir compte des problèmes reliés aux épidémies d'insectes et aux maladies et dans certains cas, des interventions seront nécessaires pour protéger ces investissements.

Ce sont les futurs titulaires de CAAF qui seront responsables d'atteindre les objectifs de rendement fixés dans les contrats, tandis que le ministère de l'Énergie et des Ressources s'engage à remettre en production les territoires mal régénérés suite à des coupes effectuées avant 1987 et les réserves forestières.

Ce n'est qu'en réalisant avec succès tous les travaux reliés à la protection et à l'aménagement des forêts que les objectifs seront atteints et chacune des étapes de ce programme représente un maillon essentiel de la chaîne des activités visant le rendement soutenu.

Le nouveau régime forestier prévoit la possibilité pour les titulaires de CAAF de procéder à une partie du paiement de leur droit de coupe en réalisant des travaux sylvicoles. A cet effet, les principaux traitements admissibles sont ceux qui ont pour but de favoriser l'installation de la régénération naturelle (coupe avec protection de régénération et coupe de régénération), les travaux de préparation de terrain et de plantation et les travaux de dégagement qui s'appliquent tout aussi bien à la régénération naturelle qu'artificielle. L'utilisation de phytocides fait partie de la liste des traitements admissibles. Comme pour tous les autres traitements, les interventions proposées doivent rencontrer des exigences bien définies, notamment au niveau du degré de compétition. Ainsi, il ne suffit pas qu'un traitement soit admissible pour être requis et accepté.

3. LA PROTECTION DES FORETS ET LE CONTROLE DE LA VÉGÉTATION

Pour protéger la forêt contre les épidémies d'insectes nuisibles et contre les maladies cryptogamiques, toute une stratégie d'aménagement forestier doit être mise en oeuvre. Cependant, la lutte directe contre le ravageur devient souvent nécessaire. On utilise, par exemple, le Bacillus thuringiensis (B.t.), un insecticide biologique, pour lutter contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

Par ailleurs, comme l'aménagement forestier vise dorénavant le rendement soutenu des forêts, des traitements sylvicoles doivent être appliqués pour régénérer adéquatement et rapidement cette forêt. Certains cas nécessitent l'utilisation de phytocides pour dégager la régénération résineuse de la compétition indésirable. Dans d'autres cas la préparation de terrain avec phytocides sera utilisée pour faciliter l'installation de la régénération désirée.

3.1 Épidémies d'insectes et maladies

Le milieu forestier subit périodiquement les attaques d'épidémies d'insectes et de maladies contre lesquelles des mesures appropriées doivent être appliquées en temps opportun.

A titre d'exemple, depuis 1968, les forêts du Québec ont subi une importante infestation de tordeuse des bourgeons de l'épinette qui aura détruit selon les estimations actuelles, plus de 235 millions de mètres cubes d'essences résineuses, soit l'équivalent de 10 années de récolte sur l'ensemble des forêts publiques du Québec, ce qui représente 80 à 100 milliards de $ de perte. Si une protection adéquate de la forêt contre les insectes n'avait pas été assurée, ce seraient non seulement les approvisionnements

actuels et futurs des usines qui auraient été compromis mais éventuellement les autres fonctions du milieu forestier (hydriques, fauniques, récréatives, etc.).

Étant donné que les méthodes sylvicoles ne sont jamais parvenues à elles seules à contrer les infestations, des insecticides chimiques et biologiques ont périodiquement été utilisés pour réduire les dommages causés. Malgré que l'infestation de tordeuse soit maintenant en perte de vitesse, d'autres problèmes continuent d'affecter, à une moindre échelle, les forêts du Québec. Incorporée dans une approche intégrée de protection, l'utilisation judicieuse d'insecticides chimiques et biologiques constitue une des composantes importantes de la gestion forestière, qui permet dans certains cas (Ex. Diprion de Swaine, Diprion de LeConte) une action rapide et efficace pour éviter qu'une infestation ne dégénère en épidémie dévastatrice, nécessitant par la suite un usage substentiel d'insecticides.

3.1.1 Approche intégrée du ministère de l'Énergie et des Ressources

La protection des forêts contre les insectes et les maladies implique des activités qui visent à minimiser les pertes de matières ligneuses et ce, avec des moyens sécuritaires sur le plan environnemental.

L'atteinte de cet objectif implique d'une part des activités reliées directement à l'insecte ou à la maladie pour détecter sa présence, connaître son évolution dans le temps et dans l'espace, en évaluer les facteurs naturels de contrôle, identifier ses seuils de tolérance, en déterminer les moyens de contrôle et circonscrire les secteurs devant faire l'objet de contrôle direct ou évaluer l'effet de ces contrôles.

Par ailleurs, la protection ne pourrait être efficace sans une bonne connaissance du milieu forestier et des conditions qui peuvent le prédisposer au développement de problèmes entomologiques ou pathologiques. Cette connaissance de base se situe au niveau des exigences écologiques des essences

(dépôt, drainage, climat) et des conditions de peuplements (composition, âge, densité). Certaines activités visent à augmenter la résistance du milieu face aux agents nuisibles, à différents moments de la vie des peuplements comme l'implantation d'essences bien adaptées à leur milieu (via méthode de récolte ou reboisement), le développement de conditions favorisant leur croissance (dégagement, éclaircie, drainage, etc.) et l'établissement de cédules de coupe favorisant la récolte des peuplements présentant les résistances les plus faibles face aux agents nuisibles.

3.1.2 Contexte de la mise en application de l'approche

Conformément à la Loi sur les Forêts, les titulaires de CAAF sont tenus d'identifier au niveau du plan général d'aménagement (20 ans) les problèmes entomologiques et pathologiques susceptibles de les affecter ainsi que les moyens envisagés pour en minimiser les impacts.

Le MER de son côté demeure responsable des inventaires entomologiques et pathologiques. Lorsqu'une infestation est observée sur les forêts publiques, le MER élabore un plan annuel d'intervention conformément aux attentes signifiées aux plans d'aménagement, soumet ce dernier aux industriels impliqués pour approbation et réalise le plan accepté. Lorsqu'une infestation est identifiée en forêts privées et qu'elle risque de s'étendre à la forêt publique avoisinante, le MER élabore et réalise le plan d'intervention. L'industrie finance 50% des frais de lutte contre les insectes et les maladies sur forêts publiques allouées.

3.1.3 Outils requis pour une approche intégrée

Dans le cadre d'une approche intégrée d'aménagement, tous les outils disponibles doivent être mis à contribution à tous les niveaux de la protection, soit la prévention, la détection et la lutte.

3.1.3.1 La prévention

Le but de la prévention est de réduire la susceptibilité de la forêt aux épidémies et de réduire l'impact des dommages causés.

- **Guide de sélection des essences à reboiser en fonction du site**

Dans le but de réduire la susceptibilité de la forêt aux épidémies, on peut envisager d'implanter des essences mieux adaptées et moins vulnérables. Des guides de sélection des essences à reboiser en fonction du site existent présentement. Ainsi, la remise en production d'un territoire forestier par le biais de la plantation peut dès lors être réalisée au moyen d'essences mieux adaptées au site (provenance, variété, etc.) qui leur est destiné.

- **Cartographie des aires forestières devant faire l'objet de protection**

L'identification des zones forestières devant faire l'objet de protection (détection et lutte) permet de faire ressortir l'importance relative des peuplements et de servir à orienter les inventaires de détection dans les forêts qui ont le plus de valeur.

- **Cartographie historique des infestations**

A partir des relevés annuels des insectes et des maladies, une cartographie historique des infestations permet d'identifier les zones de récurrence relative des infestations, de même que les secteurs où les infestations ont débuté au fil des ans. Cet outil est utilisé pour orienter les inventaires de détection dans les endroits historiquement les plus infestés et où se situent les plus grandes possibilités de voir apparaître une infestation.

- **Évaluation de la vulnérabilité**

A partir de cotes de vulnérabilité, les peuplements sont classifiés en fonction de leurs chances de résister à l'infestation et peuvent être aménagés en conséquence, suivant différents scénarios d'aménagement. Lorsque le peuplement est infesté avant d'avoir pu être coupé, l'impact anticipé sera connu et permettra d'établir le seuil économique à partir duquel un traitement sera rendu nécessaire.

3.1.3.2 La détection

La détection vise le repérage précoce de toute infestation et la délimitation de son étendue.

- **Liste de priorité**

Afin d'optimiser la détection, il convient d'identifier les maladies et les insectes les plus importants et de concentrer les efforts sur ceux-ci. Une liste d'insectes et de maladies des forêts résineuses et feuillues (16 organismes) ainsi que des plantations (11 organismes), permet de rationaliser les efforts de détection (Tableaux 1 et 2), basée sur leurs impacts économique, écologique et social.

- **Réseau de parcelles permanentes incorporé à l'inventaire forestier décennal**

Incorporées au réseau de parcelles permanentes de l'inventaire forestier, un sous-échantillon de parcelles permanentes est stratégiquement sélectionné dans les secteurs historiquement infestés. Visitées annuellement dans le cadre du relevé général des insectes et des maladies, ces parcelles seront en outre visitées au besoin pour quantifier l'impact. Ces mesures permettront d'ajuster les cotes de vulnérabilité octroyées aux peuplements, de déclencher le processus de mise à jour de l'inventaire forestier et d'ajuster les stratégies de protection.

- **Réseau de pièges à phéromone**

Incorporé au réseau international de parcelles permanentes ci-haut mentionné, le réseau de pièges à phéromone est stratégiquement établi dans les foyers historiques de montées de populations: il permet d'améliorer les prévisions d'infestation.

3.1.3.3 La lutte

Selon l'état de propagation de l'infestation, la lutte peut viser à contrôler une infestation ou doit se limiter à en minimiser les dommages sur certains secteurs. Dans la mesure où la prévention est améliorée et la détection mieux structurée, la lutte devrait être mieux dirigée et conduite sur de plus petites superficies. Cependant, elle constitue une facette de la protection que l'on ne peut ignorer, car il serait utopique de croire qu'un sain aménagement forestier éliminera à lui seul toute infestation à venir.

- **Identification des organismes à contrôler**
  Historique des traitements

Dans l'optique de mieux cerner l'ampleur des problèmes et les quantités de produits chimiques et biologiques susceptibles d'être requis dans la lutte contre les insectes et les maladies en milieu forestier, une liste des problèmes ayant nécessité au fil des ans des pulvérisations aériennes sur plus de 600 ha a été dressée (Tableau 3).

La liste est relativement courte et les problèmes nécessitant une intervention se retrouvent déjà dans les priorités identifiées au niveau de la détection. Les superficies impliquées et le nombre d'années consécutives de traitement font ressortir la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans une classe à part, alors que chacun des autres problèmes identifiés constitue une menace plus locale, mais pouvant faire l'objet de traitements, dans l'éventualité d'une montée de populations.

Compte tenu de l'expérience du passé on n'entrevoit pas, du moins à court et à moyen terme, de nouveaux problèmes entomologiques et pathologiques outre ceux mentionnés aux tableaux 1 et 2. Par ailleurs, l'ampleur que chacun de ceux-ci peut prendre dans l'avenir est difficilement prévisible.

- **Outils disponibles de lutte**

Une liste des produits homologués (d'usage courant) pour chacun des insectes et des maladies évalués comme prioritaires est dressée aux tableaux 1 et 2. Il ressort de cette liste que l'arsenal est relativement limité. Pour 19 des 27 problèmes entomologiques et pathologiques susceptibles d'affecter la forêt, il n'existe pas de produits homologués. Toutefois, pour les problèmes de plus grande envergure et déjà identifiés, des produits homologués sont disponibles.

3.1.4 Perspectives de développement dans la lutte aux épidémies

Parmi les activités de recherche et de développement en cours, les études les plus importantes dans le domaine de la lutte contre les insectes et les maladies sont les suivantes:

- **Étude des causes de déclin de l'infestation de tordeuse**

Compte tenu de la régression de l'infestation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec, une étude de la dynamique des populations fut mise sur pied pour identifier les organismes responsables du déclin pour les utiliser éventuellement comme moyen de lutte. L'étude amorcée en 1985 s'étendra sur une période de 5 ans.

- **Développement de nouvelles générations de *Bacillus thuringiensis***

Le *Bacillus thuringiensis* (*B.t.*), considérant son spectre assez large d'utilisation (efficace contre la plupart des lépidoptères) et son caractère

sécuritaire, demeure, malgré une souplesse d'utilisation plus restreinte que les insecticides chimiques, une alternative valable pour beaucoup de situations. Il apparaît donc rentable d'en améliorer le potentiel. A ce niveau, des projets sont conduits pour améliorer l'efficacité et l'inocuité du produit. Des préparations plus concentrées, des souches plus efficaces contre les insectes résultant de manipulations génétiques ou de sélection naturelle, la production de nouvelles préparations sans spore pour éliminer toute persistance dans le milieu, sont les principales avenues investiguées.

- **Utilisation de virus, champignons, microsporidies et hormones de croissance**

Pour ce qui est des autres problèmes identifiés comme prioritaires en forêt naturelle et en plantations, et pour lesquels il n'existe aucun moyen de lutte, des projets de recherche sont conduits avec l'industrie et avec l'Institut de répression des ravageurs forestiers (Service canadien des forêts) pour trouver des méthodes alternatives aux produits chimiques. Dans le cas des virus et des champignons par exemple, il est nécessaire d'identifier et de développer autant de produits qu'il y aura de problèmes à contrôler compte tenu de leur très grande spécificité. A cause de ce fait toutefois leur commercialisation s'avère problématique.

TABLEAU 1

Importance relative des principaux insectes et maladies retrouvés en forêt naturelle, les priorités en matière de protection sont établies en fonction de certaines considérations d'ordre historique et socio-économique.

INSECTES OU MALADIES	EPIDEMIES RECURRENTES ET/OU SYMPTOMES PERSISTANTS (a)	PERTE EN VOLUME DE BOIS SUR PIED (b)	ENVERGURE DES INVASIONS (c)	VOCATION FORESTIERE DU PEUPLEMENT (d)	TYPE D'IMPACT SUR LA FORET (e)	PRIORITE	PESTICIDES HOMOLOGUES (f)
Tordeuse des bourgeons de l'épinette	oui	TS	P	PL,V	1, 2, 3	AAA	Bt, Fen,* An,*
Arpenteuse de la prucha	oui	S	R	PL,V	2, 3	AA	Fen,
Tordeuse du pin gris	oui	S	R	PL,V	2, 3	AA	Bt, Fen,
Diprion de Swaine	oui	S	R	PL,V	2, 3	AA	Fen,
Dépérissement des feuillus	oui	S	R	A,V,PL	1, 2, 3	AA	--
Livrée des forêts	oui	NS	P	A,V	2, 3	A	Bt,
Arpenteuse de Bruce	oui	NS	R	A,V	2, 3	A	--
Arpenteuse du Tilleul	oui	NS	R	A,V	2, 3	A	--
Arpenteuse d'automne	oui	NS	R	A,V	2, 3	A	--
Hétérocampe de l'étable	oui	NS	L	A,V	3	BBB	--
Anisote de l'érable	oui	NS	L	A,V	3	BBB	--
Chenille à bosse orangée	oui	NS	L	A,V	3	BBB	--
Spongieuse	oui	NS	L	V,A	3	BBB	Bt,
Coupe-feuille de l'érable	oui	NS	L	A,V	3	BBB	--
Perceur de l'érable	oui	NS	L	A,V	3	BBB	--
Corthyle de l'érable	oui	NS	L	A,V	3	BBB	--

a. Trois épidémies ou plus signalées depuis le début du siècle;
b. TS: pertes cumulées depuis 75 ans > 100 millions de m^3; S: pertes cumulées depuis 75 ans < 30 millions de m^3; NS: non significative;
c. P: Provinciale; R: Régionale; L: Locale (< 600 ha) ou disséminée en forêt.
d. P.L.: production ligneuse; A: acériculture; V: récréation, villégiature;
e. Concepts définis par Coulson et Witter (1984): 1: écologique; 2: économique; 3: social;
f. B.t.: Bacillus thuringiensis, Fen: Fenitrothion; An: Aminocarb; Pesticides homologués et d'usage courant;
(* non utilisable au Québec suivant le décret 192-85)

TABLEAU 2

Importance relative des principaux insectes et maladies retrouvés en plantation; les priorités en matière de protection sont établies en fonction de certaines considérations d'ordre historique et socio-économique.

INSECTES OU MALADIES	TYPE DE DOMMAGE (a)	RISQUE D'EPIDEMIE (b)	VOCATION FORESTIERE (c)	TYPE D'IMPACT (d)	PRIORITE	PESTICIDES HOMOLOGUES
Tordeuse de l'épinette (Zeiraphera)	D	réel	PL(AN)	1, 2	AA	Fén.
Charançon du pin blanc	D	réel	PL(AN)	1, 2	AA	--
Diprion de Leconte	M,F	réel	PL	1, 3	AA	Virus à polyèdres
Chancre sclérodermien	M,F	réel	PL(AN)	1, 2, 3	AA	--
Rouille vésiculeuse du pin blanc	M,D,F	réel	PL	1, 2, (3)	AA	--
Cecidomyie européenne du pin	F	réel	AN	2	A	--
Cecidomyie du sapin	F	réel	AN	2	A	--
Tétranyque de l'épinette	F	réel	AN	2, (3)	A	--
Puceron des pousses du sapin	F	réel	AN	2	A	--
Rouilles d'aiguilles	F	réel	AN	2	A	--
Maladies physiologiques	D,F	réel	AN(PL)	2	A	--

a. M: mortalité d'arbres; D: déformation des tiges; F: dépréciation de la qualité du feuillage;
b. Insecte ou maladie capable de causer des dégâts sur la majorité des arbres d'une plantation;
c. PL: production ligneuse; AN: arbres de Noël;
d. 1= réduction de la croissance du peuplement; 2= réduction de la valeur marchande du peuplement; 3= compromission de la viabilité du peuplement.

TABLEAU 3

HISTORIQUE DES TRAITEMENTS REALISES AU QUEBEC PAR LE M.E.R.

ANNEE	INSECTE	PRODUIT UTILISE	REGION	SUPERFICIE MOYENNE TRAITEE PAR ANNEE (HA)	SUPERFICIE MAXIMALE ANNUELLE AYANT ETE TRAITEE (HA)
1952 à 1962	TBE	DDT	Gaspésie	400 000	1.040 M
1965 et 1967	Diprion de Swaine	Phosphamidon Fénitrothion	St-Michel des Saints Mont-Laurier St-Maurice Roberval	48 000	60 000
1961 à 1963	Mouche à scie du mélèze	Fénitrothion	Parc des Laurentides	< 600	--
1966 à 1970	Mouche à scie de LeConte et Mouche à scie à tête jaune	Virus (Ex)*	Plantations Nord de Montréal	< 13	13
1970 à 1988	TBE	Fénitrothion Aminocarbe B.t. Phosphamidon Dylox Dimethoate Mexacarbate	Province	1.3 M	3.936 M
1972 et 1973	Arpenteuse de la prusse	Fénitrothion Phosphamidon	Ile d'Anticosti	95 000	170 000
1970 et 1972	Tordeuse du pin gris	Fénitrothion	Réservoir Baskatong	4 450	7 800

TABLEAU 3 (suite)

HISTORIQUE DES TRAITEMENTS REALISES AU QUEBEC PAR LE M.E.R.

ANNEE	INSECTE	PRODUIT UTILISE	REGION	SUPERFICIE MOYENNE TRAITEE PAR ANNEE (HA)	SUPERFICIE MAXIMALE ANNUELLE AYANT ETE TRAITEE (HA)
1972	Diprion de Swaine	Fénitrothion	Parc de la Vérendrye (Lac Landron)	7 000	--
1973	Diprion de LeConte	Virus à polyèdres	Plantations Nord de Montréal	4	4
1978 et 1979	Spongieuse	Dimilin B.t.	Montréal	< 1 500	3 094
1978 à 1980	Diprion de LeConte	Virus à polyèdres	Plantations Outaouais	348	708
1980 et 1981	Livrée des forêts	B.t. (Ex)	Beauce	< 600	
1983	Diprion de Swaine	Fénitrothion	Mauricie Roberval Lac Landron	62 000	--
1987 et 1988	Tordeuse de l'épinette (Zeiraphera can.)	Dimilin (Ex)	Matapédia	< 600	--

* Ex: Traitement expérimental

3.2 Le contrôle de la végétation compétitive

Framboisiers, épilobes et feuillus intolérants[1] sont au forestier et à la forêt aménagée ce que le chiendent est à l'agriculteur et à la terre en culture. Ce sont des plantes "indésirables" car, lorsqu'elles sont présentes en trop grand nombre, elles causent préjudice au développement des essences désirées. D'une part, elles interceptent la lumière qui est essentielle à la croissance des espèces désirées et d'autre part, elles empêchent le développement optimal des jeunes plants en faisant compétition pour l'eau, l'espace et les éléments nutritifs au niveau des racines.

Le contrôle de la végétation compétitive peut s'effectuer soit au moment de la préparation de terrain pour faciliter l'installation d'une plantation ou durant la période d'établissement de la régénération désirée, naturelle ou artificielle, afin de la dégager des espèces concurrentes. Actuellement, la majorité des travaux de contrôle se pratiquent au moment où les essences désirées subissent les effets de la compétition, c'est-à-dire, lors de la période d'établissement.

3.2.1 Besoins d'intervention

Il est bien connu que la croissance juvénile des espèces compétitives est beaucoup plus rapide que celle des principaux conifères. De façon générale, la coupe forestière provoque une disponibilité accrue de lumière au sol entraînant une prolifération des espèces pionnières qui se reproduisent, soit d'une manière végétative ou soit à partir de semences qui peuvent se préserver dans le sol pendant plusieurs dizaines d'années. Les espèces pionnières envahissent alors le parterre de coupe pour former un couvert compétitif plus ou moins important, selon les conditions écologiques existantes.

---

[1] Tremble, bouleau blanc et bouleau gris, érable à épis, érable rouge, érable de Pennsylvanie, aulne, saule, etc...

Lorsque les espèces compétitives viennent en conflit avec les espèces désirées et empêchent ces dernières d'atteindre les objectifs de rendement anticipés, il y a un besoin d'intervention. Ces besoins sont variables selon les régions forestières et chaque écosystème comporte une dynamique différente.

De nombreuses études démontrent l'importance du contrôle de la végétation et l'impact de ce contrôle sur les volumes escomptés. Mentionnons l'imposante revue de littérature effectuée par M. Stewart[2] du Service Forestier Américain et l'étude de M. Bailey[3] au Canada.

Afin de situer les besoins d'intervention de dégagement dans une juste perspective, il est important de considérer les points suivants:

- la récolte forestière (et par conséquent la remise en production des superficies récoltées) s'effectue sur environ 225 000 hectares annuellement. Ceci représente moins de 1% de la superficie forestière productive et accessible.

- ce ne sont pas toutes les superficies qui nécessitent une intervention, mais seulement celles qui présentent un niveau de compétition suffisant pour empêcher l'atteinte des objectifs de rendement.

- les connaissances actuelles permettent d'évaluer le besoin de dégagement à un peu moins de 50% des superficies remises en production annuellement. Ce niveau d'intervention correspond donc à moins de 1/2 de un pour cent de la superficie forestière productive et accessible.

---

2 Stewart, R.E., Gross, L.L., Honkala, B.H. Effects of competing vegetation on forest treees : a bibliography with abstracts. USDA Forest Service, 1984.

3 Bailey, R.E. Weeding plantations. Reforestation in the Maritimes. 1984 Symposium.

- l'utilisation d'une méthode de contrôle efficace ne nécessite normalement qu'une ou au maximum deux interventions au même endroit sur une période de 50 ans.

En somme, l'impact des travaux de dégagement exprimé en termes de couverture territoriale annuelle, est relativement mineur.

3.2.2 Méthodes de contrôle

Opérationnellement, il existe deux moyens de contrer la végétation concurrente, afin de permettre aux plants des espèces désirées d'occuper une position de dominance et de former éventuellement un nouveau peuplement.

D'une part, le dégagement peut être pratiqué par voie mécanique avec des outils motorisés ou non-motorisés (sécateur, machette, serpe, hache, scie circulaire, etc...) et d'autre part, l'entretien peut être effectué avec des phytocides appliqués par voie terrestre ou aérienne.

Plusieurs travaux exécutés au Québec et ailleurs nous indiquent que la coupe de la végétation compétitive est généralement peu efficace (elle favorise la multiplication des tiges par rejets de souche ou par drageonnement), à moins qu'elle ne soit répétée jusqu'à ce que les plants dégagés atteignent la dominance par rapport aux espèces compétitrices. Une étude menée en Angleterre[4] indique que le dégagement manuel doit être répété trois fois pour être aussi efficace qu'un dégagement à l'aide de phytocides. C'est une méthode qui s'avère donc très dispendieuse pour atteindre un certain niveau d'efficacité. Par ailleurs, une étude importante a débuté en 1983 au Québec. Le Fonds de Recherche et de Développement Forestier Inc. a été mandaté par le ministère de l'Énergie et des Ressources

---

[4] Advisory committee on Pesticides. Further review of the safety for Use in the United Kingdom of the herbicide 2,4,5-T. December 1980.

afin d'évaluer l'efficacité de cette méthode en fonction de différents types de compétition et en considérant plusieurs autres paramètres dont la saison de coupe et la hauteur de cette coupe. Les résultats de cette étude devraient être connus ce printemps.

Le contrôle de la végétation compétitive avec phytocides permet généralement d'atteindre un niveau d'efficacité suffisant (après une seule application) pour permettre aux plants dégagés de surpasser en hauteur les espèces compétitrices. Cependant, ce moyen de contrôle est limité par les conditions de terrain lorsqu'il est exécuté par voie terrestre, alors qu'il s'avère beaucoup plus efficace lorsqu'il est pratiqué avec de petits aéronefs. Il représente dans ce dernier cas la solution la moins dispendieuse et celle qui est privilégiée dans les principales provinces forestières canadiennes (Ontario, Colombie-Britannique, Nouveau-Brunswick).

3.2.3 Perspectives de développement

A part les travaux reliés aux méthodes dites opérationnelles pour contrôler la végétation concurrente, plusieurs projets de recherche et de développement sont en cours.

A cet effet, des méthodes biologiques faisant appel à l'allélopathie et à la pathologie sont actuellement à l'étude. Dans le premier cas, il s'agit de résidus de végétaux (sous forme de paillis) présentant une activité phytotoxique à l'endroit du framboisier qui sont expérimentés tandis que dans le deuxième cas, il s'agit de projets faisant appel à des champignons pathogènes pour contrôler aussi le framboisier. Dans ce dernier cas, diverses souches pathogéniques sont étudiées pour la mise au point de mycoherbicides à spectre étroit.

D'autre part, le ministère de l'Énergie et des Ressources a mis en chantier, il y a quelques années, un projet expérimental de production de plants de grandes dimensions (50 à 90 cm) qui seront reboisés à compter de

1988 dans le but d'évaluer la possibilité de réduire les travaux de dégagement. Différentes manipulations physiologiques et morphologiques seront mises à l'essai dans le cadre de ce projet.

Par ailleurs, des travaux sont actuellement en cours pour évaluer l'effet de l'utilisation de paillis (copeaux de bois, paillis de plastique, de papier et de carton) afin de contrôler la végétation compétitive.

L'état actuel des connaissances ne nous permet pas d'envisager à court terme l'utilisation de l'une ou l'autre de ces méthodes sur une grande échelle.

3.3 Recherche et développement

Les besoins en recherche et développement dans le domaine des interventions reliées à la protection des forêts sont largement reconnus par l'ensemble des intervenants en milieu forestier. Cette préoccupation a été mise en évidence dans la stratégie nationale pour le secteur forestier élaborée en juillet 1987, lors du Forum forestier canadien. Cet événement, auquel ont participé plus de quarante organismes canadiens concernés (industries, gouvernements, universités, syndicats, associations professionnelles, représentants de la faune et de l'environnement), était parrainé par le Conseil canadien des ministres des forêts. En plus de reconnaître que les pesticides sont des "outils légitimes" de la gestion des ressources forestières dans certaines régions, deux des recommandations issues de ce forum se lisent comme suit:

- que l'on favorise la mise au point et l'utilisation de méthodes de remplacement pour lutter contre les ravageurs, y compris la gestion intégrée des ravageurs;

- que l'on accélère la recherche portant sur les effets des pesticides sur l'environnement.

Il va de soi que les activités de recherche et de développement au ministère de l'Énergie et des Ressources doivent s'intégrer et s'harmoniser à celles déjà existantes, tant au niveau national que provincial. En ce qui concerne les pesticides et les moyens de remplacement de lutte contre les agents nuisibles de la forêt (insectes, maladies et végétation concurrente), un grand nombre d'organismes sont impliqués et, compte tenu de leur expertise, chacun oeuvre ou collabore dans des secteurs bien spécifiques. Mentionnons, entre autres, l'Institut pour la répression des ravageurs forestiers à Sault Sainte-Marie, le Centre de foresterie des Laurentides du Service canadien des forêts, la Faculté de foresterie et de géodésie de l'université Laval, le Centre multirégional de recherche en foresterie et l'Institut Armand Frappier de l'université du Québec, l'université de Montréal et le Collège McDonald.

Toutes ces recherches sont coordonnées par différents comités, dont le Comité consultatif de la recherche forestière pour le Canada, le conseil de la recherche forestière au Québec, récemment créé par le gouvernement et le Comité de coordination de recherche forestière au Québec. A ce dernier comité participent dix organismes de recherche forestière au Québec.

D'après une récente étude faite pour le Service canadien des forêts par le Dr I.C.M. Place en 1987,[5] il ressort qu'il s'est dépensé au Canada en 1985-86 près de 21 millions $ en R-D sur la protection des forêts contre les ravageurs répartis selon les trois volets suivants: la biologie des ravageurs forestiers (11,6 millions $), les pesticides et herbicides forestiers (4,3 millions $) et la lutte intégrée en fonction de ravageurs forestiers (4,9 millions $).

Malheureusement, il n'est pas possible de distinguer dans ce total et d'exclure les fonds alloués sur la R-D pour les pesticides chimiques mais

---

5 Forest Research in Canada 1979-80 et 1985-86, I.C.M. Place, Canadian Forestry Service, 29 mai 87, 114p.

la tendance récente est vers une augmentation de la proportion de ces travaux de R-D consacrés à des alternatives aux pesticides chimiques. Par ailleurs, ces montants n'incluent pas les sommes consacrées aux travaux de R-D en sylviculture et qui sont des alternatives aux pesticides chimiques. On peut donc supposer que le total indiqué est représentatif de l'effort global de R-D quant aux alternatives aux pesticides chimiques.

De ce total, de loin la plus grande partie a été dépensée par le Service canadien des forêts (environ 12 millions $) alors que les universités et les provinces y consacraient un montant presque équivalent de 2,5 millions $ chacun et que les autres agences fédérales et les ententes fédérales-provinciales y consacraient ensemble environ 3 millions.

On constate donc l'impact que joue le Service canadien des forêts à cet égard et l'importance pour le Québec du nouveau Conseil de la recherche forestière ainsi que de sa participation au Conseil consultatif canadien de la recherche forestière.

Même s'il se fait des travaux chez ces différents organismes, il est primordial que le gouvernement du Québec, à titre de gestionnaire de 85% de la forêt québécoise, accorde une place importante à la recherche et au développement de moyens et de produits de remplacement efficaces et plus conformes aux exigences environnementales, afin de minimiser l'emploi des pesticides en milieu forestier ou de développer la lutte biologique.

Le MENVIQ, de par la loi sur les pesticides, a le mandat de coordonner des activités de recherche sur les aspects environnementaux des pesticides et sur les alternatives à leur utilisation. Ainsi, le MENVIQ contribue présentement à un projet de développement d'un bio-herbicide utilisable en milieu forestier.

Le ministère de l'Énergie et des Ressources propose une stratégie quinquennale de recherche et de développement à l'égard des moyens alternatifs aux pesticides chimiques dans la lutte contre les agents nuisibles forestiers

comprenant six volets. Cette stratégie représente différentes façons d'aborder la question dans une approche intégrée. Pour chacun de ces volets et sans prétendre être exhaustif, nous indiquons une liste de projets de recherche, dont certains sont en cours, de façon à illustrer d'une manière très concrète la stratégie qui est prévue. En effet, pour chacun des nouveaux projets, le ministère a déjà élaboré un devis préliminaire.

3.3.1 Connaissance de l'évolution de la forêt affectée par les agents nuisibles

- **Insectes et maladies**

Sous cet item, on retrouve trois projets relatifs à la tordeuse des bourgeons de l'épinette: quantification de l'impact du passage de l'infestation dans les peuplements de sapin Beaumier et d'épinette blanche pendant et après l'épidémie, développement d'un système permettant d'évaluer la vulnérabilité relative des peuplements à l'insecte à partir des caractéristiques écologiques du milieu et enfin étude du vieillissement génétique des populations de tordeuse comme facteur de déclin.

- **Végétation concurrente**

Un projet vise à déterminer le seuil de tolérance de la régénération résineuse naturelle soumise à divers niveaux de compétition.

3.3.2 Actions préventives en forêt

- **Insectes et maladies**

Parmi les différents projets, mentionnons: une étude écodynamique sur les sapinières à bouleau blanc pour fins sylvicoles et d'aménagement intégré; trois études sur la sélection de génotypes d'espèces résineuses et feuil-

lues à bois nobles, ainsi que sur les clones de peupliers hybrides résistants ou tolérants aux principaux insectes et aux maladies les plus virulentes; une étude pour identifier les phytotoxines dans le feuillage des arbres susceptibles à la tordeuse; une étude sur les impacts de différents traitements culturaux sur la flore pathogène des sols de pépinières.

- **Végétation concurrente**

Une partie des études concerne la régénération dans les forêts résineuses, feuillues et mélangées en fonction des diverses méthodes de coupe et de divers sites écologiques, dans le but d'atténuer les problèmes de compétition. D'autres portent sur les manipulations physiologiques et morphologiques de grands plants à racines nues, sur la sélection de génotypes d'espèces feuillues et résineuses pouvant croître d'une façon raisonnable lorsque soumis à la compétition d'une végétation indésirable, sur la sélection des tourbes pour contrôler le développement des mousses, herbes et algues dans les productions de plants en récipients, sur les impacts de la non-utilisation d'herbicides en pépinières forestières et sur la fertilisation des plantations résineuses.

3.3.3 Moyens de rechange pour lutter contre les agents nuisibles de la forêt

- **Insectes et maladies**

Un projet sur la dynamique des populations de la tordeuse a été élaboré afin de mieux comprendre les mécanismes de fin d'infestation. De plus, des études sont effectuées pour améliorer le potentiel du B.t. en collaboration avec l'industrie (préparations plus concentrées, préparations asporigènes, souches plus toxiques...) et pour contrôler la tordeuse des bourgeons de l'épinette par des moyens biologiques autres que le B.t. (phéromones sexuelles, virus, régulateurs de croissance, champignons, microsporidies, contrôle génétique, parasites entomophages, nématodes, prédateurs et

inhibiteurs d'alimentation). Enfin, il y a une étude sur les agents nuisibles des cônes et des semences produits dans les vergers à graines et les peuplements semenciers ainsi que sur l'utilisation des champignons mycorhiziens contre les pathogènes racinaires.

- **Végétation concurrente**

Sont considérées ici, les études portant sur les modes de dégagement et d'entretien des plantations à l'aide de phytocides biologiques (allélopathie et pathologie), de paillis et de traitements mécaniques motorisés, ainsi que celles ayant trait au brûlage dirigé, à la mise au point de systèmes de culture intensive d'arbres sur de courtes rotations et aux méthodes de préparation de terrain avant la plantation.

3.3.4 Amélioration dans l'utilisation des bois

Ces études concernent l'utilisation des bois endommagés par les épidémies d'insectes et les maladies et l'utilisation plus intensive des feuillus de trituration.

3.3.5 Rationalisation de l'utilisation des moyens conventionnels de lutte

Dans le but d'optimiser la détection, des travaux ont été entrepris sur l'identification des cibles à protéger, sur la mise sur pied d'un réseau de places d'études permanentes, sur le développement d'une trousse de diagnostic des pathogènes de la tordeuse et sur l'analyse des données du M.E.I.S.[6] par la méthode de reconnaissance des formes. Méritent également d'être soulignées, des études sur l'évaluation de l'exposition professionnelle des

---

[6] M.E.I.S. : Multidetector electro-optical imaging scanner.

travailleurs forestiers au phytocide glyphosate et sur l'évaluation du taux d'intoxication des sols de pépinières en fonction des pesticides utilisés sur les cultures.

3.3.6 Outils de prise de décisions et protection contre les agents nuisibles

D'autres études portent, entre autres, sur le développement des modèles d'analyse économique et des outils informatiques intégrés pour le calcul de la rentabilité des stratégies de protection, sur la mise au point d'une méthode de classification économique des territoires forestiers en regard de l'aménagement et de la protection ainsi que sur l'élaboration d'un modèle de simulation permettant l'étude des impacts biophysiques de diverses stratégies de protection.

Ces volets incluent des travaux tant au niveau des actions préventives que curatives. Dans la presque totalité des cas, l'état actuel des connaissances ne permet pas d'envisager l'utilisation d'une de ces méthodes sur une base opérationnelle à court terme, car les travaux sont encore à la phase de recherche et de développement.

Les besoins de recherche et de développement dans le domaine des pesticides sont évalués à 4 millions $ annuellement, soit 3 millions $ de plus que le budget actuel alloué par la Direction de la recherche et du développement du ministère de l'Énergie et des Ressources.

Au ministère de l'Environnement, la recherche sur les aspects environnementaux des pesticides, en particulier sur les moyens ou produits de remplacement, demanderait la mise en place d'un programme évalué à 500 000 $ par année.

On peut donc situer l'importance relative des efforts de R-D du gouvernement du Québec en cette matière. Il est clair qu'avec un effort actuel

total d'environ 1 million $, le Québec est encore loin d'une situation adéquate si on veut minimiser l'utilisation des pesticides en général et trouver des alternatives aux pesticides chimiques. On peut présumer que l'effort du Service canadien des forêts s'accentuera quelque peu dans ces domaines prometteurs, mais si le gouvernement du Québec, à titre de propriétaire de 85% des forêts du Québec et de 20% de celles du Canada, veut se donner une politique d'utilisation des pesticides en milieu forestier, il doit s'assurer de fournir les efforts requis en R-D. Un montant total de 4 millions $ ne représenterait que 15% de l'effort canadien. Donc, on ne pourrait prétendre tout régler seuls et on devrait compter encore beaucoup sur la collaboration du Service canadien des forêts et des universités canadiennes.

4. LES PESTICIDES ET LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Plus d'une centaine de lois et de règlements fédéraux et provinciaux régissent au Canada la vente et l'utilisation des pesticides. A l'échelle canadienne, la principale pièce législative est la loi sur les produits antiparasitaires. Au Québec, la loi sur la qualité de l'environnement et la loi sur les pesticides constituent les principaux outils législatifs.

4.1 Loi sur les produits antiparasitaires

La principale loi fédérale en matière de pesticides est la loi sur les produits antiparasitaires qui concerne l'homologation des pesticides. L'article 3 exprime l'essence de cette loi: "Nul ne doit fabriquer, emmagasiner, présenter, distribuer ou utiliser un produit antiparasitaire dans des conditions dangereuses". A la base du règlement sur les produits antiparasitaires, on note la volonté d'atteindre toutes les personnes qui jouent un rôle dans la fabrication, la vente, l'utilisation et la réglementation des pesticides en vue d'une utilisation sûre et efficace de ces produits.

Agriculture Canada a la responsabilité de l'application de cette loi. Toutefois, l'évaluation des informations nécessaires au soutien de la demande d'enregistrement d'un nouveau produit ou d'un produit sous réévaluation est effectuée avec le concours de plusieurs ministères fédéraux dont ceux de l'Agriculture, de l'Environnement, des Pêches et Océans et de la Santé et du Bien-être. Ces organismes fédéraux jugent au meilleur des connaissances scientifiques disponibles (toxicologie, comportement dans les organismes et l'environnement, impact sur la faune et la flore, etc.), sur l'efficacité du produit et sur les risques qu'il présente pour l'utilisateur, le consommateur, l'environnement et les espèces non visées.

Les données fournies servent alors de base pour classifier les produits selon les usages homologués et selon les risques d'utilisation. Aucun mécanisme de contrôle n'est prévu pour s'assurer qu'un produit destiné à un usage homologué et d'une classe spécifique relative au risque, demeure entre les mains de la clientèle visée. De plus, rien ne permet de vérifier la compétence dans l'utilisation des produits. Dans le domaine des pesticides, le mandat du gouvernement fédéral porte sur le contrôle de la fabrication et la mise en marché. La réglementation en matière de vente et d'utilisation des produits est laissée aux autorités provinciales.

4.2 Loi sur la qualité de l'environnement

En matière de protection de l'environnement, le Québec adopte en 1972, la loi sur la qualité de l'environnement. En 1980, le gouvernement intègre à cette loi des outils réglementaires permettant d'encadrer certains usages de pesticides. Ainsi, les promoteurs de grands projets d'utilisation de pesticides doivent obtenir une autorisation préalable, soit du gouvernement, soit du ministère de l'Environnement.

4.2.1 Réglementation spécifique

4.2.1.1 La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement

La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement est sous la responsabilité du ministre de l'Environnement. Cette procédure s'inscrit dans le cadre des fonctions du Ministre qui consistent à surveiller, à préserver la qualité de l'environnement de même qu'à conseiller le Gouvernement en matière d'environnement.

Tout programme ou projet de pulvérisation aérienne de pesticides à des fins non agricoles, sur une superficie de 600 hectares ou plus, est assujetti à

la réglementation sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement. Cette réglementation comprend un examen exhaustif des impacts du projet et une procédure de consultation publique. Cette consultation se fait par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. A la suite de cette procédure, le permis d'opération prend la forme d'un décret gouvernemental. Aucune procédure ou autorisation n'est prévue pour des utilisations de pesticides par voies terrestres.

A la première étape de la procédure, celui qui a l'intention d'entreprendre la réalisation d'un projet, doit déposer un avis écrit au ministre de l'Environnement en y décrivant la nature générale de ce projet. Par la suite, il y a élaboration d'une directive en consultation. Dans cette directive, le ministre de l'Environnement indique à l'initiateur du projet la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement que celui-ci doit présenter.

Le promoteur a alors la tâche de réaliser l'étude d'impact conformément à la directive émise par le Ministre. Cette étude vise la connaissance la plus juste possible des effets du projet sur les milieux naturel et humain et ceci, avant que toute action ne soit entreprise. Elle doit également comporter une analyse détaillée de tous les éléments permettant de justifier le projet ainsi que de ses alternatives.

A la suite du dépôt de l'étude d'impact, la Direction des évaluations environnementales du ministère de l'Environnement examine sa recevabilité. Lorsque l'étude d'impact est jugée recevable, elle est rendue publique à la demande du ministre de l'Environnement. Le public peut alors consulter l'étude d'impact et les autres documents afférents pendant une période de 45 jours. Au cours de cette période, tout organisme, municipalité ou citoyen peut faire une demande d'audience publique. A moins qu'il ne juge la demande frivole, le Ministre requiert le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement de tenir une audience publique et de lui faire rapport.

Par la suite, le ministre de l'Environnement fait une proposition au gouvernement et le Conseil des ministres prend une décision concernant le projet.

4.2.1.2 Procédure administrative pour l'analyse des répercussions environnementales de projets soumis selon l'article 22 de la Loi

D'autres catégories d'application de pesticides sont assujetties au règlement général relatif à l'administration de la loi sur la qualité de l'environnement. Il s'agit entre autres de la pulvérisation aérienne de pesticides à des fins non agricoles, visant ainsi des épandages en milieu forestier. Pour ces usages, un certificat d'autorisation délivré par le ministère de l'Environnement est requis.

4.2.2. Les usages de pesticides en forêt

La loi sur la qualité de l'environnement s'applique aux projets d'épandages de pesticides par voie aérienne en forêt. Comme l'indique le tableau 4, huit projets d'utilisation de pesticides furent soumis à la procédure depuis 1981, six d'entre eux pour des insecticides et deux pour des phytocides.

A l'article 31.6, la loi sur la qualité de l'environnement permet des exemptions à la procédure afin de réparer ou prévenir des dommages causés par une catastrophe réelle ou appréhendée. Également, certains projets de pulvérisations ont pu être exclus de la procédure en 1981; en effet une prévision législative permettait de soustraire les projets dont la réalisation devait commencer dans l'année qui suivait l'entrée en vigueur du règlement général sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement.

TABLEAU 4

PROJETS D'UTILISATION DE PESTICIDES EN FORET DEPUIS 1981
(soumis à la procédure d'études d'impact, plus de 600 hectares)

Année	Objet de la lutte	Produits	Superficie (ha)	Nature de la décision
Insecticides				
1981	TBE	Aminocarbe Fenitrothion Bt	705 000	Exclus de la procédure
1982	TBE	Aminocarbe Fenitrothion Bt	1 156 000	Exemption
1982	Mouche à scie de Swaine	Fenitrothion	5 000	Refus de l'exemption
1983	TBE	Aminocarbe Fenitrothion Bt (56 000 ha)	1 290 000	Autorisation
1983	Mouche à scie de Swaine	Fenitrothion	68 000	Exemption
1984	TBE	Aminocarbe Fenitrothion Bt (363 000 ha)	838 000	Exemption
Programme 1985-89	TBE	Fenitrothion Bt	700 000 (max./an)	Autorisation 1985-89
├Projet 1985	TBE	Fenitrothion Bt (206 000 ha)	700 000	Autorisation (1985-89)
├Projet 1986	TBE	Fenitrothion Bt (7000 ha)	44 475	Autorisation (1985-89)
└Projet 1987	TBE	Bt	207 000	Autorisation (1985-89)
1986	TBE (région Mauricie)	Bt	12 000	Exemption
Phytocides				
1981	Dégagement de conifères	2,4-D/2,4-D-P	4 800	Exclus de la procédure
1983-84	Dégagement de conifères et préparation de terrain	2,4-D/2,4,5-T		Projet retiré

En 1982, une exemption était accordée pour les pulvérisations contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE), mais une autre exemption fut refusée pour des épandages contre la mouche à scie de Swaine. L'année suivante, la même situation se répète avec la mouche à scie de Swaine et on émet cette fois-ci un décret d'exemption. De même en 1984, le ministère de l'Energie et des Ressources n'était pas en mesure de produire dans de courts délais l'étude d'impact portant sur un programme de plusieurs années (1985-89) de pulvérisation contre la TBE; une exemption fut donc accordée pour cette année afin de prévenir des dommages trop importants à la forêt. Enfin, en 1986, une autre exemption est accordée pour lutter contre la TBE dans la région de la Mauricie, compte tenu de la nécessité d'intervention et du fait que les besoins de traitement dans cette région n'avaient pas été inclus dans le programme 1985-89.

Lorsque la procédure prévue à la Loi a été suivie en entier, le Gouvernement a autorisé l'utilisation d'insecticides en forêt tout en demandant cependant des modifications au promoteur. En 1983, le ministère de l'Énergie et des Ressources présente une première étude d'impact sur l'environnement portant sur un projet de pulvérisation aérienne de quatre années. Après audience publique, le Gouvernement émet une autorisation d'une année et demande au ministère de l'Énergie et des Ressources de présenter un nouveau projet. Après une seconde étude d'impact sur l'environnement et après la tenue d'une deuxième audience publique, on accorde l'autorisation au programme de pulvérisations aériennes d'insecticides s'étalant de 1985 à 1989. Le Gouvernement décide alors de l'usage exclusif du "Bacillus thurgiensis (B.t.) à partir de 1987 et de limiter les superficies à pulvériser à 700 000 ha/an.

Le projet de pulvérisation aérienne de phytocides de 1983-84 a fait l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement. L'audience publique est tenue mais le promoteur retire son projet d'épandage avant que le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement ne fasse rapport.

Dans le contexte actuel, la loi sur la qualité de l'environnement a permis au Gouvernement de prendre des décisions face aux problèmes rencontrés. La procédure d'impact et d'audience publique met en présence généralement les éléments importants et controversés de chaque dossier. L'exercice de consultation, faisant partie intégrante de la procédure, offre l'opportunité aux citoyens et aux groupes de pression de participer aux débats et d'influencer la prise de décision.

Par contre, que les risques réels ou relatifs d'atteinte à l'environnement et à la santé soient minimes ou pas, les projets de pulvérisations de pesticides demeurent impopulaires et comportent des éléments d'incertitude qui jouent continuellement en défaveur du promoteur. De plus, il doit défendre ses positions dans un contexte souvent émotif compte tenu des prises de position divergentes des intervenants impliqués dans la procédure.

Enfin, depuis plusieurs années, des autorisations de pulvérisation aérienne d'insecticides et de phytocides sont accordées pour des superficies de moins de 600 ha à de divers intervenants forestiers.

4.2.3 Dispositions particulières applicables aux territoires de la Baie-James et du Nord québécois

Un régime particulier d'évaluation environnementale découlant de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois est prévu au chapitre II de la loi sur la qualité de l'environnement. Conformément à la loi, les projets qui ne sont ni obligatoirement assujettis ni obligatoirement soustraits à la procédure, ce qui est le cas de l'utilisation de pesticides sur ce territoire, doivent faire l'objet d'une recommandation d'un comité d'évaluation également prévu à la loi, sur l'opportunité d'assujettir ou non de tels projets à la procédure d'évaluation et d'examen sur l'environnement et le milieu social.

Ainsi le scénario de mise en place de la politique ne s'appliquera pas automatiquement et intégralement sur ce territoire.

4.3 Loi sur les pesticides

4.3.1 Objectifs et principes

La loi sur les pesticides (L.R.Q., P-9.3) a pour objet de régir et de contrôler les activités liées à l'usage des pesticides, en vue d'éviter ou d'atténuer les atteintes à la santé des êtres humains ou des autres espèces vivantes, ainsi que les dommages à l'environnement ou aux biens.

Le ministre de l'Environnement, en vertu des fonctions et des pouvoirs généraux que lui confère la loi sur les pesticides, doit élaborer et proposer au gouvernement des programmes favorisant la réduction et la rationalisation de l'usage des pesticides. Il en dirige aussi et en coordonne l'exécution (art. 8).

Cette loi présente un ensemble de mesures visant à assurer une gestion sécuritaire des pesticides. Elle confère également au ministre de l'Environnement certains pouvoirs qui lui permettent d'élaborer et de coordonner la recherche et l'usage d'alternatives aux pesticides et d'en favoriser la mise en oeuvre.

4.3.2 La réglementation

La réglementation proposée pour rendre opérationnelle la loi sur les pesticides est orientée vers quatre objectifs précis:

- classifier les pesticides
- s'assurer de la sensibilisation et de la compétence des personnes vendant et utilisant des pesticides

- connaître les intervenants et la circulation des produits sur le territoire québécois
- construire un code de gestion des pesticides.

4.3.2.1 Classifier les pesticides

Les mesures réglementaires prévoient la classification des pesticides selon cinq niveaux de risques. Par rapport à la classification fédérale, le ministère de l'Environnement désire introduire, parmi les produits à utilisation restreinte, une classe de produits les plus nocifs et dont l'utilisation présente plus de risques. Toutes les utilisations de pesticides de cette nouvelle classe 1 seront assujetties à une autorisation en vertu de la loi sur la qualité de l'environnement. D'autres modifications de la classification fédérale concernent les produits à usage domestique.

4.3.2.2 S'assurer de la sensibilisation et de la compétence des personnes vendant et utilisant des pesticides

Par cette réglementation qui touche plus directement les intervenants, la loi vise à limiter l'accès aux pesticides aux personnes qui auront des connaissances et des habilités reconnues. Avant d'utiliser des pesticides, plusieurs intervenants devront obtenir du ministre de l'Environnement un permis et, éventuellement, un certificat.

4.3.2.3 Connaître les intervenants et la circulation des produits sur le territoire québécois

La réglementation permettra également au ministère de l'Environnement de connaître l'utilisation et de contrôler la circulation de ces produits au Québec. Les intervenants touchés par ces exigences sont les vendeurs et les utilisateurs de pesticides.

Plus concrètement, la tenue de registres est prévue pour certaines classes de pesticides et pour certaines catégories de vendeurs et d'utilisateurs. Après réception de ces données, le Ministère sera en mesure d'élaborer des bilans d'utilisation par municipalité ainsi qu'un bilan de vente pour l'ensemble du territoire québécois.

4.3.2.4 Construire un code de gestion des pesticides

Le code de gestion rassemblera les bonnes pratiques en matière de pesticides, par secteur d'activités. Le code viendra compléter la réglementation sur les pesticides. Il sera applicable à quiconque effectuera une activité relative à la distribution, à l'entreposage, au transport ou à l'utilisation de tout pesticide, de tout contenant de pesticides ou de tout équipement servant à l'une de ces activités.

4.3.3 La loi sur les pesticides et l'aménagiste forestier

La Loi définit l'aménagiste forestier comme étant: "Toute personne qui s'adonne à une activité d'exploitation de la forêt ou qui utilise le sol à des fins forestières". (article 33)

La loi sur les pesticides s'applique aux aménagistes forestiers en les obligeant à obtenir un certificat de compétence et à se conformer au code de gestion pour l'utilisation des pesticides en forêt.

Suivant les articles 34 et 35 de la loi, l'aménagiste forestier, qui emploie 10 employés ou plus au sein de son exploitation forestière, devra obtenir un permis lui permettant d'exécuter des travaux comportant l'utilisation de pesticides en forêt.

De plus, un certificat sera exigible de toute personne physique exécutant ou surveillant des travaux comportant l'utilisation de pesticides dont

l'usage doit être plus contrôlé (classes 1 à 3). Par contre, pour les produits de la classe 3, cette règle ne s'appliquera pas, si la personne ou la société pour laquelle elle accomplit des travaux est titulaire d'une "carte de producteur forestier" ou d'un "permis d'intervention" pour la culture et l'exploitation d'une érablière à des fins acéricoles, ou pour l'approvisionnement d'une usine de transformation du bois délivrés par le ministre de l'Energie et des Ressources (projet de règlement sur les pesticides en milieu forestier, section II, 6).

Enfin, l'aménagiste forestier devra suivre le code de gestion des pesticides en forêt. Ce code de gestion sera élaboré très bientôt, en étroite collaboration avec l'ensemble des intervenants utilisant des pesticides en forêt.

Le code de gestion des pesticides s'applique à l'ensemble des utilisateurs de ces produits, tant pour la protection des forêts que pour les travaux sylvicoles. Le code couvrira les différents aspects de l'utilisation des pesticides comme la prévention, le dépistage, la nécessité de l'intervention, les préparations, l'étiquetage, l'application, les mitigations et le suivi. La priorité sera d'abord de dicter une utilisation sécuritaire et efficace des pesticides en forêt. Ensuite, dans une perspective de réduction de l'utilisation des pesticides, le code touchera à la prévention des problèmes parasitaires et de compétition.

5. ÉTAT ACTUEL DE LA SITUATION - BESOIN DE CONCERTATION

5.1 Opposition apparente des objectifs de la loi sur les forêts et de la loi sur les pesticides

La loi des forêts vise l'atteinte et le maintien du rendement soutenu des forêts. Cette approche suppose une production forestière accrue et durable pour l'ensemble des régions du Québec. En plus des besoins de protection contre les insectes et les maladies, il devrait alors en résulter des aménagements forestiers plus intensifs que par le passé, conduisant à un plus grand besoin d'entretien de la régénération. Tout ceci devrait se traduire, compte tenu des outils d'entretien disponibles, par un usage accru de pesticides. Par contre, la loi sur les pesticides vise la réduction de l'usage des pesticides pour l'ensemble des utilisateurs et lorsque leur utilisation devient nécessaire, qu'elle le soit de façon rationnelle et sécuritaire.

Ces deux lois, adoptées récemment à quelques mois d'intervalles, auront certainement des répercussions importantes sur l'utilisation des pesticides en forêt. L'application de ces législations doit être faite de façon à assurer la complémentarité des actions concrètes.

5.2 Complémentarité de la loi sur les pesticides et de la loi sur la qualité de l'environnement

L'entrée en vigueur de la loi sur les pesticides favorise l'émergence d'un nouvel esprit de concertation entre les intervenants du domaine de l'utilisation de ces produits en forêt. La certification et les codes de gestion prévus à la loi viennent régir l'usage des pesticides.

La loi sur les pesticides encadre les intervenants (individus, sociétés, organismes gouvernementaux, ...) faisant usage de pesticides et complète l'action de la loi sur la qualité de l'environnement qui se concentre sur l'examen de projets et sur la consultation publique.

Alors, contrairement à une certaine perception du problème, il n'y a pas de superposition de la législation en matière de pesticides et d'environnement. La loi sur les pesticides ne vient pas modifier ni la portée ni les modalités d'application de la loi sur la qualité de l'environnement. Elle aurait toutefois une influence sur la portée de l'étude d'impact compte tenu de son action directe sur l'usage des pesticides au Québec. Il s'agit de développer un mode de fonctionnement conforme à l'esprit des deux lois.

5.3 Multiplicité des études d'impact

En donnant à l'industrie forestière l'obligation d'améliorer et de maintenir le rendement de la forêt, la loi sur les forêts engage chacun des titulaires de CAAF dans le domaine de la protection et de l'aménagement. Ils auront donc à prévoir et à réaliser les différentes interventions permettant d'obtenir les rendements annuels fixés. Le ministère de l'Énergie et des Ressources demeure, pour l'instant, responsable de l'application des moyens de répression dans le cas d'épidémies d'insectes et des maladies, alors que les titulaires exécuteront les travaux de lutte contre la végétation concurrente. Dans ce dernier cas, ils deviendront des promoteurs potentiels de projets de pulvérisations aériennes de pesticides, au sens de la loi sur la qualité de l'environnement. Chacun des titulaires qui aura à entreprendre des travaux de pulvérisations aériennes de pesticides de plus de 600 ha devra donc soumettre une étude d'impact et théoriquement se présenter en audience publique. Étant donné que les projets seront quasi identiques, cette situation risque d'entraîner un dédoublement des efforts nécessaires à la réalisation des études et à la participation d'audiences.

5.4 Nécessité de connaître les règles du jeu

Pour l'industrie forestière, le nouveau régime forestier implique une augmentation annuelle de la charge financière de l'ordre de 100 millions $ par rapport aux efforts consentis avant l'application de la loi sur les forêts. L'industrie forestière entend bien obtenir du Gouvernement l'assurance que ses investissements pourront être préservés par le recours aux outils nécessaires à la protection des forêts et au contrôle de la végétation concurrente, afin d'atteindre les rendements prévus aux contrats d'approvisionnement et d'aménagement.

5.5 Dynamisme de la forêt et les difficultés de prévoir les phénomènes biologiques

La forêt est un écosystème complexe et dynamique dont tous les éléments et leur interrelation sont souvent méconnus. Il est en effet impossible de prédire avec exactitude l'apparition et l'évolution des épidémies d'insectes. Il en est de même avec la végétation compétitive dont l'émergence est reliée à certaines caractéristiques biophysiques, climatiques et pédologiques. Il s'avère donc difficile de programmer à moyen et à long terme les besoins en matière d'utilisation de pesticides, particulièrement dans la lutte contre les insectes et les maladies, où l'on doit à l'occasion faire face à des situations d'urgence.

D'autre part, la nature même de certains projets qui visent la répression ou le contrôle de phénomènes biologiques rend problématique la qualité et surtout la précision des informations véhiculées. L'étude d'impact dans ces cas, qui doit de plus comporter une analyse détaillée des justifications et des moyens de rechange, devient beaucoup plus difficile puisque basée sur un éventail de scénarios probables, la rendant sujet à de multiples interprétations. Le défi consiste donc, de part et d'autres, à mini-

miser les risques de débats imprécis et infructueux compte tenu de l'ampleur, la diversité et la complexité des domaines à considérer et de la multiplicité des intervenants.

6. UNE POLITIQUE GOUVERNEMENTALE

6.1 Les principes directeurs

Six principes directeurs ont fait l'objet d'un consensus ministériel permettant de fixer les grands paramètres d'une politique d'utilisation des pesticides en milieu forestier.

6.1.1 Risques pour la santé humaine et l'environnement

L'utilisation de pesticides en milieu forestier, contre les maladies et les insectes ou pour des fins d'aménagement forestier, ne doit pas nuire à la santé humaine ni aux écosystèmes.

Ce principe engage tous les utilisateurs de pesticides en milieu forestier et ceux qui ont la responsabilité d'en autoriser ou d'en régir l'emploi, de tenir compte des deux critères énoncés plus haut.

On ne peut ignorer que l'utilisation de pesticides présente des risques potentiels. Divers facteurs peuvent influencer ces risques. Il y a le niveau de toxicité du produit utilisé, la quantité utilisée, la répétition des usages, la qualité du traitement, le respect de règles sécuritaires de manipulation, etc.

Le premier facteur à considérer touche la population. De ce fait, le gouvernement doit s'assurer que la santé humaine ne sera pas affectée par l'usage de pesticides en milieu forestier. Il y a d'abord la santé des utilisateurs de ces produits. D'autre part, il y a la population en général fréquentant ou habitant les lieux où de tels produits doivent et seront utilisés.

Il faut donc développer, faire connaître et appliquer des règles précises régissant leurs usages. Ainsi, lorsqu'il sera nécessaire d'utiliser un pesticide, il faudra définir adéquatement les règles d'usage, de manipulation et les conditions d'utilisation. Ces règles seront définies dans un code de gestion actuellement en préparation. Il faudra aussi que les utilisateurs puissent recevoir une formation particulière leur permettant d'obtenir un certificat de compétence.

La population devra aussi être convenablement informée quant aux périodes d'arrosage et la durée de l'effet des pesticides, pour éviter tout contact direct lors de leur épandage.

Le deuxième facteur à considérer touche la protection de la qualité des écosystèmes. Les plantes (sauf celles que l'on cherche à éliminer), les sols, les animaux (sauf les insectes visés), l'eau, etc. en contact avec des pesticides employés à des fins de protection et d'aménagement forestier doivent pouvoir conserver leurs caractéristiques et leurs potentiels d'utilisation. L'atteinte d'objectifs louables et souhaitables de production forestière, favorisée par l'usage de pesticides, ne doit pas compromettre ou limiter la qualité intrinsèque et la polyvalence du milieu forestier. C'est l'objectif que le gouvernement veut atteindre par ce principe directeur.

Ceci suppose donc une connaissance et un suivi de la diffusion de ces produits dans le milieu et la vérification périodique de leur toxicité en regard des ressources du milieu forestier utilisées par la population ou des produits avec lesquels celle-ci est susceptible d'être mise en contact. Un monitoring et des échantillonnages seront alors nécessaires pour s'assurer que la santé humaine ne soit pas en danger. Des observations scientifiques effectuées sur la productivité forestière, sur la qualité des eaux et sur la diversité biologique pourront, lorsque nécessaire, constituer des moyens susceptibles de connaître et de minimiser les effets des pesticides sur les écosystèmes forestiers.

De façon générale, il sera souvent impossible d'éliminer tous les risques et toutes les répercussions négatives. Ce dont il faut s'assurer, c'est de bien en connaître la nature et l'étendue, d'éviter tout caractère d'irréversibilité et de limiter à leur niveau le plus bas ces impacts et éventuellement les corriger.

Malgré l'efficacité technique et économique des pesticides en forêt, leur utilisation doit être envisagée comme un dernier recours et doit toujours être guidé par la plus grande prudence compte tenu des risques que comporte l'usage de ces produits sur la santé humaine et sur l'environnement.

En somme, ceci implique la minimisation des usages de pesticides aux stricts cas essentiels.

6.1.2 Consultation de la population

La population doit être informée et doit pouvoir se faire entendre sur l'utilisation des pesticides en milieu forestier.

Le Gouvernement considère qu'en matière de pesticides, la population doit être informée et doit pouvoir se faire entendre sur l'utilisation des pesticides en milieu forestier. Cela est particulièrement important dans le cas des populations locales qui ont un intérêt direct quant à l'usage de ces produits dans leurs milieux de vie.

Ce principe est axé sur le fait qu'actuellement au Québec, les mécanismes d'information et de concertation ont pris une grande importance dans l'opinion publique. D'ailleurs, le respect des droits de la population, préoccupée par les questions de santé et d'environnement, peut certainement être mieux assuré lorsqu'une information adéquate est diffusée et que cette population peut se faire entendre.

Si la population connaît à l'avance quels pesticides seront utilisés, les caractéristiques de ces produits, les secteurs d'utilisation, le temps et la durée d'utilisation et les risques que ceux-ci présentent, cela aura pour effet entre autres de réduire des appréhensions non fondées. Par ailleurs, ces informations permettront à la population de poser, s'il y a lieu, des questions restées en suspens. Enfin, ce processus pourra même favoriser une meilleure adhésion de la population aux objectifs d'utilisation des pesticides en milieu forestier.

La population doit aussi pouvoir connaître les raisons militant en faveur de l'emploi de pesticides dans une situation donnée de protection et d'aménagement forestier. Elle doit pouvoir comprendre ces choix qui sont faits et éventuellement pouvoir en évaluer leur justesse.

La diffusion d'une information objective, la réponse rapide et adéquate à des questions que peut soulever l'usage des pesticides, la possibilité pour la population de faire connaître ses vues, constituent des moyens de répondre au principe directeur énoncé plus haut.

6.1.3 Un outil d'aménagement forestier

La forêt publique constitue une ressource collective renouvelable à protéger et à mettre en valeur; les pesticides homologués font partie des outils utilisés à cette fin.

Le nouveau régime forestier fait du respect intégral de la capacité de produire des forêts publiques une obligation légale. Il est dorénavant exclu que la satisfaction des besoins industriels altère la capacité de produire de ces forêts sur une base soutenue et permanente; cela implique cependant la mise en oeuvre d'efforts d'aménagement sans précédent et la réalisation de traitements sylvicoles en harmonie avec le milieu forestier qui génère la ressource.

Jusqu'à maintenant, le partage des rôles confinait les industriels à la récolte alors que l'État se chargeait d'appliquer une stratégie sylvicole "a posteriori". Dans le nouveau régime forestier, le partage des rôles est fort différent: l'État fixe les objectifs et effectue le contrôle alors que les industriels développent les stratégies sylvicoles et mettent en oeuvre les moyens permettant d'atteindre les objectifs de production qui leur sont fixés. Cela signifie que des stratégies sylvicoles "a priori", faisant de la récolte la première phase de l'aménagement, seront développées; cela signifie également que les mesures correctives ne dépendent plus d'un mauvais partage des rôles mais bien de l'agir dans le milieu forestier et des caractéristiques bio-physiques des territoires forestiers.

Ces responsabilités ne peuvent être assumées qu'en permettant aux intervenants d'utiliser toute la gamme des outils nécessaires à l'aménagement forestier. Les pesticides font partie de ces outils. En effet, malgré tous les efforts de prévention réalisables qui pourraient être mis en oeuvre, les épidémies d'insectes et les maladies des arbres peuvent surgir; si on prend l'exemple de l'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette, qui a éliminé du capital forestier l'équivalent de dix années de coupe pour l'ensemble de l'industrie, on peut comprendre l'inquiétude des industriels et des collectivités directement touchés par le phénomène. De la même façon, il apparaîtrait inconcevable de dépenser des sommes importantes pour régénérer les forêts sans pouvoir disposer des moyens permettant d'assurer la survie et la croissance normale de cette régénération.

Évidemment, il existe des moyens de rechange aux pesticides et c'est un objectif commun des ministères de l'Énergie et des Ressources et de l'Environnement d'assurer que ces moyens puissent être développés et rendus opérationnels. Cependant, les interventions doivent être aussi efficaces que l'usage des pesticides et économiquement viables. L'état d'avancement de la recherche ne permet pas de certifier que ces moyens disponibles sont dans tous les cas parfaitement applicables.

Dans ce contexte, les pesticides demeurent un outil pour les spécialistes en aménagement forestier qui doivent composer avec les besoins d'une collectivité qui recherche à la fois le bien-être économique et le bien-être environnemental. De plus, il peut contribuer au maintien et à la reconstitution du couvert forestier essentiel aux autres ressources du milieu forestier et à l'ensemble de ses fonctions.

Dès lors, dans un cadre réglementé, les pesticides doivent faire partie de la panoplie des outils d'aménagement forestier respectueux du milieu forestier.

6.1.4 Responsabilités partagées à l'égard des pesticides en milieu forestier

L'État et les utilisateurs de pesticides en milieu forestier sont responsables du suivi et de l'incidence environnementale des produits utilisés.

On reconnaît actuellement que l'État et les utilisateurs des pesticides en milieu forestier sont les responsables du suivi et de l'incidence environnementale des produits utilisés. Par ailleurs, l'État demeure le premier responsable de la protection de la ressource forestière sur les terres publiques, bien qu'il délègue une partie de ces interventions aux titulaires du CAAF. Cette responsabilité va d'abord dans le sens de la protection de la santé humaine et de l'écosystème forestier.

Le ministère de l'Énergie et des Ressources constitue, dans certaines circonstances, un utilisateur de pesticides. La répression de maladies et d'insectes ainsi que l'entretien de sections forestières non régénérées avant la signature des CAAF, en sont des exemples. Le ministère de l'Énergie et des Ressources a aussi comme responsabilité de voir à ce qu'un usage approprié de pesticides en milieu forestier soit considéré dans les plans d'aménagement de chaque titulaire de CAAF pour répondre aux objectifs fixés. Les travaux qu'il mène dans la recherche de solutions alternatives,

l'éventail des travaux sylvicoles qu'il propose, l'évaluation des plans quinquennaux et annuels d'interventions sont autant de façons pour ce Ministère de s'assurer qu'aucun abus de pesticides ne se fera en milieu forestier.

Le ministère de l'Environnement intervient avec la loi sur la qualité de l'environnement et celle sur les pesticides afin de prévenir le mauvais usage des pesticides dans certaines conditions, en réduire les impacts, pour en contrôler les utilisations et pour s'assurer d'une qualité d'application.

Quant aux titulaires de CAAF, ils ont l'obligation, à l'égard de leurs territoires, de réaliser des travaux d'aménagement. Ils doivent aussi assurer le suivi adéquat de leurs travaux réalisés dans le contexte des politiques gouvernementales. A l'instar des travaux exécutés présentement par le ministère de l'Énergie et des Ressources, les opérations de pulvérisations en forêt publique devront faire l'objet d'une surveillance quant à la sécurité du personnel et des installations ainsi qu'au respect des normes d'exécution, de façon à assurer le rendement souhaité de la forêt tout en minimisant les risques pour l'environnement et la santé. De plus, des travaux de suivi des opérations devront être assurés afin de vérifier l'efficacité de ces dernières et les incidences sur la santé et l'environnement prévues ou non, conséquemment à leur réalisation (comportement des pesticides, effets directs et indirects, etc.).

6.1.5 Examen des moyens de rechange

L'utilisation de pesticides en milieu forestier doit être envisagée en fonction des objectifs d'aménagement poursuivis, tout en visant à minimiser leur usage et après analyse critique des autres options d'intervention.

L'examen de ces options doit s'inscrire dans un cadre qui vise à minimiser l'usage des pesticides. En tant que responsable de l'approbation des stra-

tégies sylvicoles proposées par les titulaires de CAAF, le ministère de l'Énergie et des Ressources doit s'assurer que ces derniers ont analysé les moyens de rechange. En favorisant le développement de stratégies sylvicoles "a priori", le nouveau régime forestier établit un contexte où les choix de remise en production tiendront compte de l'ensemble des problèmes sylvicoles; ainsi, par exemple, on verra à produire des essences moins vulnérables aux épidémies d'insectes et mieux adaptées aux sites.

Cependant, dans l'état actuel de la recherche, il faut bien se garder de croire aux panacées. En ce qui concerne la lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette, le ministère de l'Énergie et des Ressources a pu développer l'utilisation opérationnelle de l'insecticide biologique "Bacillus thuringiensis" (B.t.), mais d'autres recherches sont nécessaires pour améliorer son rendement dans certains cas. Dans le domaine de la lutte contre la végétation concurrente, il s'avère que l'alternative manuelle ou mécanique, quoique comportant certains risques du point de vue sécuritaire, peut être efficace dans une certaine mesure ou pour une certaine période à un coût beaucoup plus élevé.

Ainsi, parmi les critères cadrant l'examen des solutions, il faut retrouver les paramètres forestiers et économiques. Il faut également pouvoir adapter les mesures à prendre aux contextes forestiers particuliers; en effet, il ne suffit pas que l'usage des pesticides soit permis pour qu'il soit jugé acceptable dans tous les cas où il faut lutter contre les épidémies d'insectes et la végétation concurrente et c'est dans un esprit critique que le choix de l'usage de pesticides doit être fait.

6.1.6 La recherche et le développement

Le Gouvernement doit encourager les recherches permettant le développement de méthodes, de connaissances et de stratégies d'aménagement du milieu forestier, en vue de minimiser l'usage de pesticides.

Dans un contexte de réduction de l'usage des pesticides de toute nature au Québec, il est primordial d'accorder une place importante à la recherche et au développement de moyens et de produits de remplacement efficaces et plus conformes aux exigences environnementales que l'usage des produits chimiques notamment, en forêt. Exception faite du B.t., il y a peu de moyens de remplacement aux pesticides chimiques disponibles opérationnellement. Des travaux sont déjà entrepris au ministère de l'Énergie et des Ressources pour accroître les connaissances sur les moyens pouvant être utilisés pour assurer le rendement attendu de la régénération forestière et pour protéger la forêt contre les agents nuisibles. Ces projets, de même que d'autres proposés dans le cadre d'une programmation quinquennale nécessitant des ressources additionnelles à ceux disponibles, ont été présentés à la section 3.3. Cette stratégie représente différentes façons d'aborder la question dans une approche intégrée.

6.2 Politique d'utilisation des pesticides en milieu forestier: un énoncé global

L'examen des principes directeurs nous amène à définir de façon synthétique l'essentiel d'une politique d'utilisation des pesticides en milieu forestier. C'est d'ailleurs à partir et autour d'un tel énoncé de politique que devraient s'articuler des interventions permettant d'harmoniser l'usage et le contrôle des pesticides.

Cette politique peut s'énoncer comme suit:

> **"Les pesticides en milieu forestier constituent des outils permettant de réaliser la protection et l'aménagement forestier. Le gouvernement du Québec doit s'assurer que l'utilisation de ces outils ne mettra pas en danger la santé humaine et que les impacts environnementaux sur le milieu forestier seront minimisés. Il doit en limiter l'usage aux seuls cas nécessaires et pour lesquels il n'existe pas de mesures équivalentes de remplacement. Il doit**

aussi veiller à en contrôler l'utilisation en regard d'objectifs gouvernementaux de protection de l'environnement tout en permettant la réalisation d'objectifs de production forestière."

On aura constaté que cette politique soulève des défis. Ainsi, il faudra satisfaire en même temps des objectifs qui, dans le passé, ont toujours paru contradictoires, c'est-à-dire des objectifs environnementaux et des objectifs d'aménagement forestier. Or, en accord avec les objectifs d'une utilisation durable de l'écosystème forestier, une coexistence de ces objectifs nous semble possible. Cela suppose qu'au cours de ce processus d'harmonisation, l'on puisse expliciter correctement la portée et les contraintes de chacun et accepter de part et d'autre de modifier certaines approches et d'articuler les interventions en regard d'objectifs communs.

7. LES SOLUTIONS ENVISAGEES

Présentement, la loi sur les forêts, qui assure le rendement soutenu des forêts ainsi que les lois et règlements en matière de protection de l'environnement, nécessitent un besoin de concertation sur différents aspects reliés à l'usage de pesticides en milieu forestier. Ce besoin de concertation, développé au chapitre cinq, se concentre autour des éléments, apparamment divergents, suivants :

- Le MER et de nombreux titulaires de contrats d'approvisionnement et d'aménagement considèrent essentiel d'utiliser annuellement des pesticides pour rencontrer les objectifs de protection et de rendement soutenu de la forêt.
- Les objectifs de la loi sur les pesticides qui visent la réduction et le contrôle de l'usage des pesticides de même que la loi sur la qualité de l'environnement qui, par règlement, prévoit pour chacun des promoteurs la réalisation d'une étude d'impact et la tenue d'audience publique pour tout programme annuel de pulvérisations aériennes de pesticides sur plus de 600 ha en milieu forestier.

En tenant compte de ces éléments de la problématique et des principes directeurs, décrits au chapitre précédent et fixant les paramètres de la présente politique, deux scénarios sont proposés afin d'en arriver à une utilisation judicieuse de pesticides en milieu forestier.

7.1 Programme de 5 ans d'utilisation de pesticides

7.1.1 Présentation

La procédure actuelle d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement vise des projets se déroulant sur une année ou des programmes enca-

drant des projets se répétant sur plusieurs années ou des programmes s'étendant sur diverses parties du territoire québécois. Dans le cas de la dernière étude d'impact sur la TBE, le programme soumis s'étendait sur une période de 5 ans. Pour les futurs projets d'épandage aérien d'insecticides et de phytocides, cette période de 5 ans pourrait apparaître raisonnable.

Le premier scénario consiste en la préparation et la présentation conjointe par le ministère de l'Energie et des Ressources et les titulaires de CAAF, d'une programmation de cinq ans des interventions projetées ou possibles impliquant l'usage de pesticides en forêt, compte tenu des objectifs de rendement soutenu à atteindre. Cette programmation, accompagnée d'une étude d'impact sur cette dernière, sera présentée au ministre de l'environnement conformément aux modalités prévues dans la réglementation sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement.

Déjà responsable en matière de protection contre les épidémies d'insectes, le ministère de l'Énergie et des Ressources sera le promoteur des projets de pulvérisations aériennes d'insecticides. Toutefois, une société de protection pourrait être formée pour prendre en charge l'exécution de tous les travaux reliés à la lutte contre les insectes forestiers et ainsi lui seraient transférées les activités de pulvérisations aériennes d'insecticides sur les terres publiques.

Dans le cas de pulvérisations aériennes de phytocides, le ministère de l'Énergie et des Ressources est responsable des superficies coupées et mal régénérées avant 1987 ("Back log") alors que les titulaires de CAAF auront des obligations de bien régénérer la forêt après cette date. Ainsi, le ministère de l'Énergie et des Ressources et les titulaires de CAAF seront donc considérés comme les promoteurs au niveau des études d'impact concernant les pulvérisations aériennes de phytocides sur les terres publiques.

7.1.2 Programmation de cinq ans

Cette programmation couvrira les différents types d'intervention pour la protection contre les insectes et les maladies et pour le dégagement des aires de régénération.

La description générale de la programmation de 5 ans d'utilisation de pesticides en forêt comprendra les éléments suivants:

- description de la situation potentielle
  .les insectes susceptibles de présenter des problèmes
  . les plantes nuisibles
  . analyse des nuisances
  . caractéristiques de la végétation nécessitant une protection

- identification des aires susceptibles d'être traitées
  . caractéristiques
  . milieu environnant

- analyse des modes d'intervention pour l'entretien
  . inventaire et description
    .. produits biologiques et chimiques
    .. application terrestre ou aérienne
    .. mode manuel ou mécanique
  .. stratégie d'aménagement

- stratégie générale d'aménagement forestier: cette stratégie doit favoriser la prévention des problèmes causés par la végétation concurrente et par les épidémies de façon à limiter l'usage de pesticides. A titre d'exemple, l'on devrait inscrire les facteurs du milieu, les types de coupe, les essences en présence et leur dynamisme, les techniques sylvicoles, les formes et les essences de reboisement, etc., par région administrative ou par unité d'aménagement.

7.1.3 Éléments d'étude d'impact

En regard de la programmation décrite plus haut une seule étude d'impact devra être réalisée et devrait porter sur les éléments suivants:

- connaissance du milieu; description des éléments biophysiques et humains constituant le milieu à l'étude.

- identification et choix du (ou des) mode(s) d'intervention (chimique, biologique, mécanique) selon les caractéristiques du milieu visé
  - . accessibilité
  - . vulnérabilité
  - . topographie
  - . végétation visée ou selon les limites de chaque mode
  - . efficacité
  - . coût
  - . technique d'application
  - . comparaison des modes sur le plan de l'environnement, de l'efficacité et des coûts
  - . normes et critères guidant les décisions d'utiliser un pesticide en forêt; localisation, âge, hauteur, densité, état de santé et type de peuplements à protéger par l'usage d'insecticides ou densité et essence à éliminer par un traitement avec phytocides.

  Cette analyse des solutions possibles devrait faire resortir clairement les conditions permettant de traiter la forêt efficacement sans faire usage de pesticides et les conditions du milieu où l'usage des pesticides est requis.

- identification et évaluation des impacts
  - . sociaux
  - . biophysiques
  - . sur la santé
  - . sur la sécurité

- établissement des situations où l'usage de pesticides est nécessaire, malgré toutes autres techniques de remplacement;

- analyse des produits utilisables pour les traitements avec pesticides
  - . inventaire et description
  - . identification et évaluation des impacts
  - . choix des produits à utiliser
  - . mitigation (zones à protéger, dimension des zones tampons, ...)

- recherche

Enfin, la conclusion de l'étude d'impact devrait être la préparation d'une grille mettant en relation les différents modes d'intervention pour la protection de la forêt et les caractéristiques du milieu.

L'évaluation des impacts et, le cas échéant, les audiences publiques devront porter sur l'ensemble de la programmation tout en développant les éléments de la problématique. Les impacts de l'usage des pesticides sur le milieu humain et biophysique doivent constituer le coeur de l'étude.

La programmation de 5 ans et l'étude d'impact devront permettre à la population et au gouvernement de porter un jugement sur l'utilisation des pesticides en forêt: son efficacité et les limites, les méthodes utilisées et les solutions de rechange, les impacts potentiels sur la santé humaine et sur l'environnement, etc.

Une fois réalisées les différentes étapes de la procédure, le ministre de l'Environnement fera une proposition au gouvernement qui rendra sa décision sous la forme d'un décret. Par la suite, des certificats d'autorisation du ministère de l'Environnement seront accordés sur présentation des plans précis de réalisation annuelle des projets.

En résumé, l'étude d'impact traitera des situations où des solutions d'utilisation de pesticides sont requises pour faire face à des problèmes

d'infestation d'insectes, de maladies ou d'envahissement de végétation. Également devra être traitée dans l'étude d'impact une approche permettant de faire face à une situation imprévue d'infestation. Cette approche, une fois acceptée, permettrait l'intervention souhaitée sans que l'activité ne fasse l'objet d'une autre étude d'impact mais après obtention du certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la loi sur la qualité de l'environnement tel que décrit au chapitre 4.2.1.2 (page 38).

7.1.4 Caractéristiques

En résumé, ce scénario présente les caractéristiques suivantes:

- permet une analyse prévisionnelle de la situation d'usage des pesticides en forêt, à tous les 5 ans;
- aide à mieux établir comment sera limité l'usage des pesticides et dans quelles situations se fera l'usage des pesticides;
- nécessite l'élaboration d'une étude d'impact d'envergure;
- libère les titulaires de CAAF de l'obligation de faire chacun des études d'impacts particulières et éventuellement de participer seuls à des audiences publiques;
- permet à la population d'intervenir sur des questions de fonds touchant les pesticides en milieu forestier;
- ne nécessite pas de modifications à la loi sur la qualité de l'environnement ni aux règlements existants;
- élimine des procédures répétitives pour des projets semblables avec des produits identiques;

- permet de réagir à toute situation d'urgence compte tenu que les interventions prévisibles seront analysées et qu'une approche sera acceptée pour les cas imprévus;

- risque de remise en question des programmes de CAAF déjà approuvés par le ministre des forêts à tous les 5 ans.

7.2 Utilisation du B.t. et du glyphosate sans étude d'impact

7.2.1 Présentation

L'utilisation des pesticides en milieu forestier représente moins de 5% de l'utilisation totale de pesticides au Québec. De même la quantité de produits approuvés pour des fins d'utilisation en foresterie est relativement restreinte. Rappelons également que les pesticides homologués en foresterie sont employés à des taux et à des fréquences faibles. Ainsi, les phytocides forestiers, peu nombreux, ne sont appliqués qu'une à deux fois sur une même superficie dans une période de 50 ans. De plus, les mesures de sécurité, de surveillance et de suivi qui sont et seront appliquées lors des pulvérisations sur les forêts publiques, assurent des risques d'exposition humaine et de contamination environnementale peu élevés.

Considérant ce qui est énoncé précédemment, le deuxième scénario consiste à modifier le règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement, pour permettre l'utilisation en milieu forestier des deux pesticides, déjà homologués et en usage actuellement, (B.t. et glyphosate) sans étude d'impact. Cependant, tout nouveau produit homologué devra faire l'objet d'une étude d'impact, portant sur les seuls aspects environnementaux, avant son utilisation.

Bien que ce scénario exige une modification à la réglementation actuelle, les projets demeureront sujets aux autorisations annuelles en vertu de

l'article 22 de la loi sur la qualité de l'environnement, de même qu'aux mesures réglementaires prévues pour le milieu forestier et qui seront adoptées en vertu de la loi sur les pesticides.

7.2.2 Justification du choix du B.t. et du glyphosate

Les produits homologués à base de Bacillus thuringiensis (B.t.) et de glyphosate sont couramment employés en milieu agricole et forestier au Canada et aux États-Unis. Ils sont proposés parce qu'ils permettraient d'intervenir immédiatement dans deux domaines de la protection des forêts. En effet, le B.t. est un microorganisme reconnu comme un insecticide sécuritaire et permet de lutter avec efficacité contre le principal insecte défoliateur du sapin et de l'épinette, la tordeuse des bourgeons de l'épinette. D'autre part, le glyphosate, dont la matière active est un inhibiteur synthétique de croissance, est un phytocide de faible toxicité et peu persistant. Il est employé opérationnellement par le ministère de l'Énergie et des Ressources depuis 1985 et fait l'objet d'un suivi environnemental sur les écosystèmes et les travailleurs depuis ce temps. Il constitue une alternative aux autres phytocides tels le 2,4-D et le 2,4-D-P. Il se révèle particulièrement efficace dans le contrôle des espèces végétales compétitives les plus problématiques telles que le framboisier, l'épilobe et les feuillus intolérants.

7.2.3 Approbation subséquente du ministère de l'Environnement

Tous les projets de pulvérisation de pesticides par voies aériennes en milieu forestier demeureront sujets à l'approbation annuelle du ministère de l'Environnement en vertu de l'article 22 de la loi sur la qualité de l'environnement. En effet, un certificat d'autorisation assorti de diverses conditions devra être obtenu avant la réalisation de ces projets.

7.2.4 Modification de la réglementation en vigueur

Afin de mettre en oeuvre ce scénario, il faudrait modifier le règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement pour :

- exclure de la procédure l'utilisation du B.t. et du glyphosate;
- prévoir une étude d'impact sur les seuls aspects environnementaux pour tout projet d'utilisation d'un autre pesticide par voie aérienne sur une superficie de 600 ha ou plus.

7.2.5 Processus de révision des produits exclus de la procédure

Afin d'assurer une révision périodique des pesticides exclus (B.t. et glyphosate) de la procédure, le ministère de l'Énergie et des Ressources, en collaboration avec les bénéficiaires de CAAF, auraient à déposer périodiquement, à un comité interministériel aviseur présidé par le ministère de l'Environnement, une analyse environnementale comportant une mise à jour des données pertinentes sur les risques associés à leur usage. Il reviendra au promoteur de démontrer la sécurité de ces produits. Ce processus de révision pourrait inclure une phase d'information (diffusion de documents) et de consultation (mémoires et commentaires) du public. Cette analyse devrait porter sur les aspects suivants :

- la mise à jour des données disponibles et une réévaluation des impacts sur l'environnement et la santé;
- la précision des lacunes en terme de connaissance sur les différents produits acceptés pour orienter les recherches.
- l'état de la recherche et du développement sur les nouveaux moyens de lutte contre les agents nuisibles et la végétation concurrente.

7.2.6 Pesticides soumis à la procédure d'évaluation en vigueur et éventuellement aux audiences publiques

La procédure d'évaluation et d'examen des impacts demeurera applicable pour tout autre pesticide jugé nécessaire pour assurer la protection et l'aménagement des forêts. Les études d'impact et la consultation publique porteraient sur l'évaluation des risques pour l'environnement et la santé liés à l'usage de ce produit en milieu forestier. Une fois approuvé, ce pesticide pourra par la suite être employé sans qu'il soit de nouveau soumis à la procédure.

En tenant compte de l'avis du comité aviseur, il appartiendrait au ministère de l'Énergie et des Ressources de prendre l'initiative d'enclencher le processus pour faire autoriser le produit.

7.2.7 Caractéristiques

Cette solution présente les caractéristiques suivantes :

- allège la procédure d'utilisation des pesticides en milieu forestier et assure aux utilisateurs la disponibilité d'outils minimum nécessaires à la protection, pour réaliser les objectifs forestiers;

- permet de réagir rapidement à certaines situations d'urgence dans le cas seulement des produits acceptés (à moins de prévoir un mécanisme à cet effet tout comme au scénario 1);

- évite la répétition d'études d'impact et d'audiences publiques sur les mêmes produits;

- permet la consultation du public pour les nouveaux produits et lors de la révision des produits admis;

- le promoteur demeure responsable de l'évaluation et du suivi de l'application de pesticides.

- ne permet pas une comparaison globale de différentes solutions, entre lesquelles on choisit celle qui présente le moins d'impact (à moins que ce choix soit fait dans le cadre d'une autorisation en vertu de l'article 22);

- oblige à modifier et à tenir à jour la réglementation sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement tout en faisant appel à des principes différents de ceux qui ont mené à l'adoption du règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement.

8. LES IMPLICATIONS FINANCIERES

Procéder à des études d'impact et à des audiences publiques implique toujours des coûts qui sont en fonction de l'ampleur des études ainsi que de la durée et de la complexité des audiences publiques.

Le premier scénario prévoit une étude d'impact et une audience publique pour une programmation de cinq ans des interventions projetées. Cette étude aura une envergure considérable étant donné la quantité d'informations à présenter et à intégrer sur tous les projets de lutte contre les insectes et les maladies et l'entretien de la régénération naturelle et artificielle. A titre indicatif, on estime à 3 millions $ le coût engendré par la dernière étude d'impact et les audiences sur la tordeuse des bourgeons de l'épinette en 1984 (programmation de cinq ans).

Le deuxième scénario prévoit des études d'impact et des audiences publiques pour certains pesticides mais elles auront une portée plus restreinte. De même le processus de révision exigera certains investissements. Dans son ensemble le deuxième scénario occasionnera beaucoup moins de déboursés.

Ces coûts seront assumés par les deux ministères concernés selon leur responsabilités respectives dans le dossier et par les titulaires de CAAF. La majorité des dépenses sera à la charge des promoteurs.

D'autre part, pour la recherche et le développement concernant la protection des forêts contre les insectes et les maladies ainsi que la végétation concurrente le MER investit actuellement des montants annuels de l'ordre de 1 million $. Afin de rencontrer adéquatement les objectifs du gouvernement qui visent, entre autres, la minimisation de l'emploi de pesticides chimiques en milieu forestier, le ministère de l'Énergie et des Ressources prévoit des besoins additionnels en recherche et développement de l'ordre de 3 millions $ par année indépendamment du choix des deux scénarios proposés.

Cet effort additionnel est un corollaire de la décision de se doter d'une politique d'utilisation des pesticides en milieu forestier. En effet, la démarche entreprise par le gouvernement du Québec requiert pour celui-ci, en même temps qu'il demande l'autorisation d'utiliser des pesticides en milieu forestier selon des conditions bien précises, de favoriser les travaux de recherche et développement de façon à en minimiser toujours davantage l'utilisation. Ceci dans un contexte qui concilie à la fois le respect de l'environnement, la minimisation du coût des interventions en forêt et le maintien de rendement soutenu sinon l'atteinte d'un rendement accru.